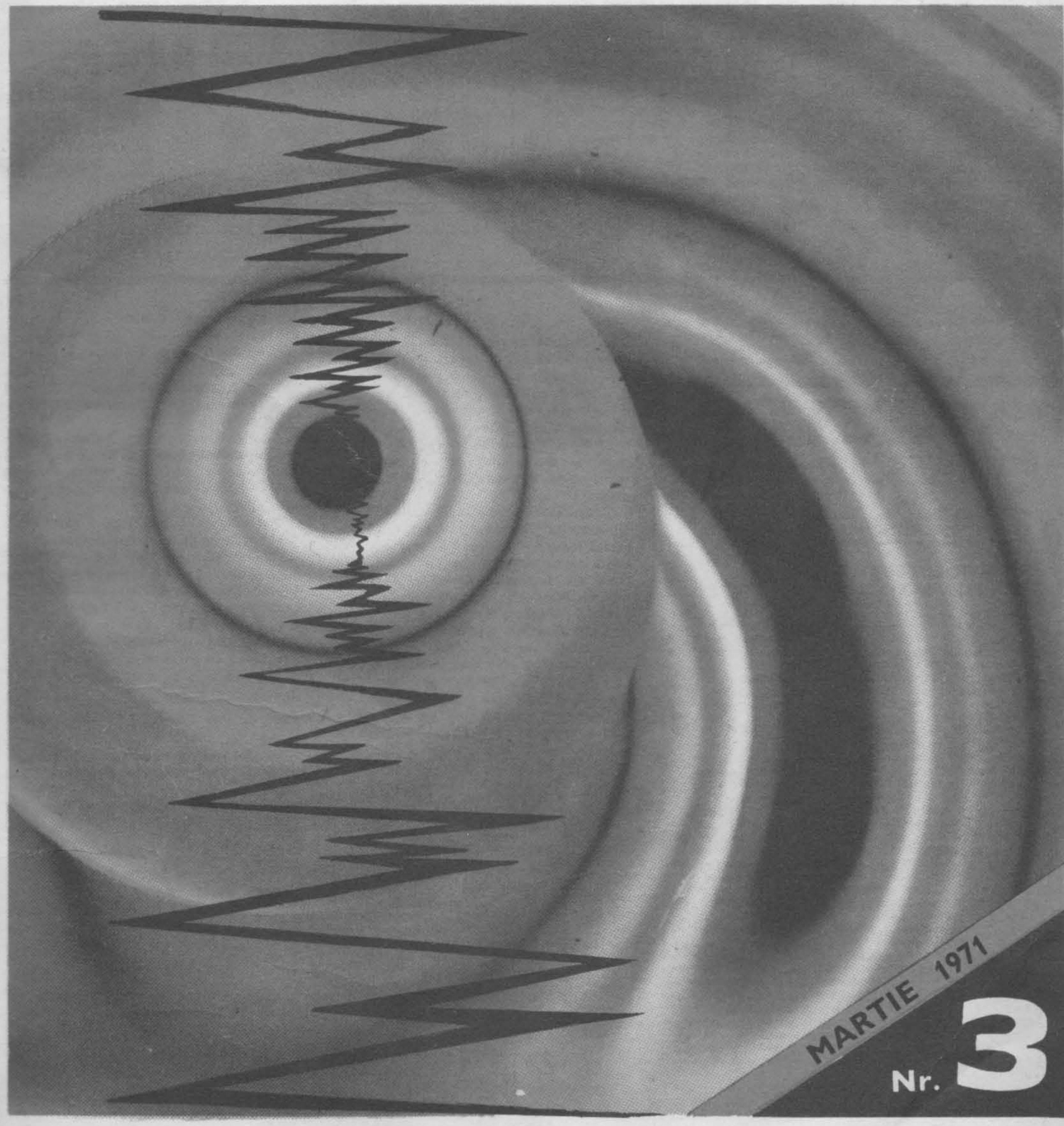
TEHNIUM 71

CONSTRUCȚII PENTRU AMATORI • PUBLICAȚIE LUNARĂ EDITATĂ DE REVISTA „ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ" • 24 PAGINI — 2 LEI





PANOU EXPERIMENTAL PENTRU MONTAJE CU TRANZISTOARE

Nicolae GALAMBOŞ

Trecînd la executarea practică a unui montaj, amatorii au nu o dată surpriza ca rezultatele să nu fie cele scontate. Motivele pot fi diferite: nerespectarea schemei, legături greşite, greutatea de a procura piese identice cu cele recomandate în schemă (de multe ori şi parametrii tranzistorilor diferă practic de cei menţionaţi de autorul schemei, chiar dacă denumirea şi «codul» lor corespund celor recomandate pentru montaj).

Pentru evitarea acestor neajunsuri se fac montaje pe panouri experimentale («pe scîndură») cu ajutorul pieselor care s-au putut procura.

În vederea polarizării corecte a tranzistorilor, respectiv pentru atingerea curenţilor de colector la o tensiune dată, rezistenţele se înlocuiesc temporar cu potenţiometre, cu ajutorul cărora se ajunge uşor la valoarea optimă cerută de parametrii pieselor folosite.

Se măsoară apoi rezistenţa potenţiometrelor şi se înlocuiesc cu rezistenţe fixe de aceeaşi valoare. Dacă montajul funcţionează corect, se execută schema recomandată şi se montează «definitiv».

Celor care vor să realizeze şi un circuit imprimat corespunzător schemei experimentate funcţional le recomandăm să ţină cont de normele internaţionale, care prevăd ca lipiturile să fie distanţate între ele cu un multiplu de 2,5 mm. Pentru avansaţi sugerăm ca piesele să fie plasate pe o hîrtie trasată cu un rastru avînd pătrăţelele conform normei.

Începătorii pot aşeza piesele pe un carton trasat cu rastru conform normei, iar conexiunile se desenează pe spatele cartonului în aşa fel încît să nu se intretaie.

Desenul obţinut se transpune pe circuitul imprimat. Liniile nu trebuie să fie mai înguste de 1 mm (de preferat 2 mm), iar distanţa între linii de cel puţin 1,5 mm. În punctele de lipitură se trasează cerculeţe cu un diametru puţin mai mare decît grosimea liniei.

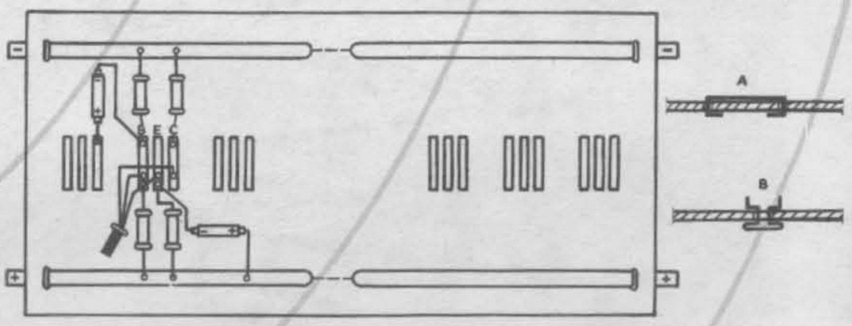
În vederea experimentării unui montaj, panourile experimentale uzuale se fac ori cu circuite imprimate speciale, ori se fixează capse şi cose pe o placă de textolit în vederea prinderii pieselor.

Pentru cei care nu posedă capse şi cose recomandăm fixarea pe placă a unor fişii de tablă de alamă (la nevoie, tablă cositorită de la cutiile de conserve) conform schiţei nr. 1. (Precizăm că am desenat şi piesele pentru un etaj de audiofrecvenţă.)

Schiţa nr. 2/a indică fişiile de fixare din mijloc pentru tranzistori, iar schiţa nr. 2/b rezolvarea punctelor de fixare fără capse.

Fişiile pentru alimentare se taie la dimensiunile: 3 mm lăţime şi 120 mm lungime (4 buc.). În placă se practică orificii de 3 mm în care se fixează fişiile.

Pentru fişiile de mijloc se taie un număr corespunzător de bucăţi de 3 mm lăţime şi 30 mm lungime. Se execută în placă, în sfîrşit, găuri de ϕ3 mm la o distanţă de 15 mm, iar capetele se îndoaie conform schiţei.



GRID DIP METER

Ing. Ilie MIHAESCU

Instrument de mare utilitate, grid-dipmeter-ul este folosit curent de radioamatori (şi radioconstructori) la acordarea circuitelor oscilante la rece cît şi la determinarea frecvenţei unui semnal radio. (Instrumentul «lucrează», de regulă, ca oscilator — cînd determinăm rezonanţa unui circuit — sau ca undametru cu absorbţie, atunci cînd determinăm frecvenţa unui semnal.)

La realizarea unui circuit oscilant, grid-dip-meterul (lucrînd ca oscilator) se cuplează inductiv cu circuitul; mărind frecvenţa se observă că, pentru o anumită frecvenţă, indicaţia instrumentului va fi minimă. Aceasta va fi tocmai frecvenţa proprie de rezonanţă a noului circuit, deoarece aici absorbţia este maximă (fig. 1).

La măsurarea unei frecvenţe acordăm grid-dip-metrul pînă cînd indicaţia scalară va fi maximă, deci energia absorbită va fi maximă, situaţie specifică fenomenului de rezonanţă. Vom reaminti că la pornire acul instrumentului indicator se plasează spre mijlocul scalei prin potenţiometrul P.

Construcţia este simplă şi necesită puţine piese. Tubul folosit este de tipul 6H 14П — 6H 3П — ECC 85. Prima parte a tubului lucrează ca oscilator în montaj Colpitts sau detector, iar cealaltă parte a tubului ca amplificator de cc.

Instrumentul de măsură are sensibilitatea 1 mA.

Condensatorul variabil 2×200 pF capacitate maximă trebuie să fie de bună calitate (eventual, pentru a-l realiza, de la un condensator obişnuit se vor scoate o parte din plăci.)

Instrumentul lucrează pe 7 game şi îşi schimbă genul de lucru din comutatorul K.

Gamele de lucru sînt: 0,4 — 1 MHz; 0,8 — 2 MHz; 1,8 — 4,5 MHz; 4 — 10 MHz; 8 — 20 MHz; 18 — 45 MHz; 40 — 100 MHz.

Datele bobinelor: $L_1 = 1{,}6$ mH; $L_2 = 0{,}4$ mH; $L_3 = 78$ µH; $L_4 = 16$ µH; $L_5 = 4$ µH; $L_6 = 0{,}78$ µH; $L_7 = 0{,}16$ µH.

L_1 şi L_2 se execută din fir CuEm cu $\phi = 0{,}1$ mm; L_3 şi L_4 din CuEm cu $\phi = 0{,}3$ mm; L_5 din CuEm cu $\phi = 0{,}5$ mm; din CuAg cu $\phi = 2$ mm; L_7 din CuAg cu $\phi = 2{,}5$ mm.

La aparatul de măsură se montează un soclu de tipul celor de magnetofon sau

REZULTATELE PRIMEI TEME-CONCURS

RADIODEŞTEPTĂTOR... ÎN CÎTEVA ZECI DE VARIANTE!

Soluţiile primite — 61 pînă la închiderea concursului, 3 ulterior — au demonstrat, practic fără excepţie, o reală aplicaţie tehnică, o inepuizabilă sursă de fantezie şi ingeniozitate. De la mecanismele de horologerie cu program pînă la dispozitivele de acţionare de la distanţă (apte să comande cele mai diverse instalaţii tehnice), soluţiile propuse au depăşit mult, deseori, tema concursului nostru: punerea în funcţiune a unui radioreceptor la ora prestabilită. (În numerele noastre viitoare vom publica, de altfel, — sau cel puţin vom enunţa — ideile, schemele şi construcţiile care ar putea fi utilizate, cu unele adaptări, în zone de interes mult mai larg decît cel scontat de rubrica noastră de miniautomatizări. Vom menţiona bunăoară soluţia unui student de la Institutul politehnic din Bucureşti care, incluzînd în schemă un numărător de impulsuri şi cartelă-program, sugera o sumă de acţionări variate, în trepte, de cea mai largă eficienţă; de exemplu, comanda de la distanţă a unor navo sau aeromodele etc.!

Respectînd condiţiile concursului, juriul revistei a premiat însă soluţia cea mai simplă (cu minimum de modificări în mecanismul propriu-zis al ceasornicului), o soluţie uşor de realizat, aplicabilă oricărui tip de radio şi de deşteptător, respectînd totodată normele de securitate tehnice.

O astfel de soluţionare ne-au propus: doctorul **Dan Necula** din comuna Stolnici (jud. Argeş) şi **Victor Stoichici** din Bucureşti, Şoseaua Olteniţei 83–85, cîştigătorii unor abonamente pe un an la «Tehnium»-71. Soluţii apropiate, menţionabile, ne-au mai trimis: **Nicolae Marcu** din Bucureşti, **Raphael Ciolac** din Turnu-Severin, **Cătălin Bungeţianu** — Bucureşti şi **Virgil Militaru** — Drăgăşani, pe care de asemenea ne îngăduim să-i felicităm, incluzîndu-i în viitor printre colaboratorii permanenţi ai revistei.

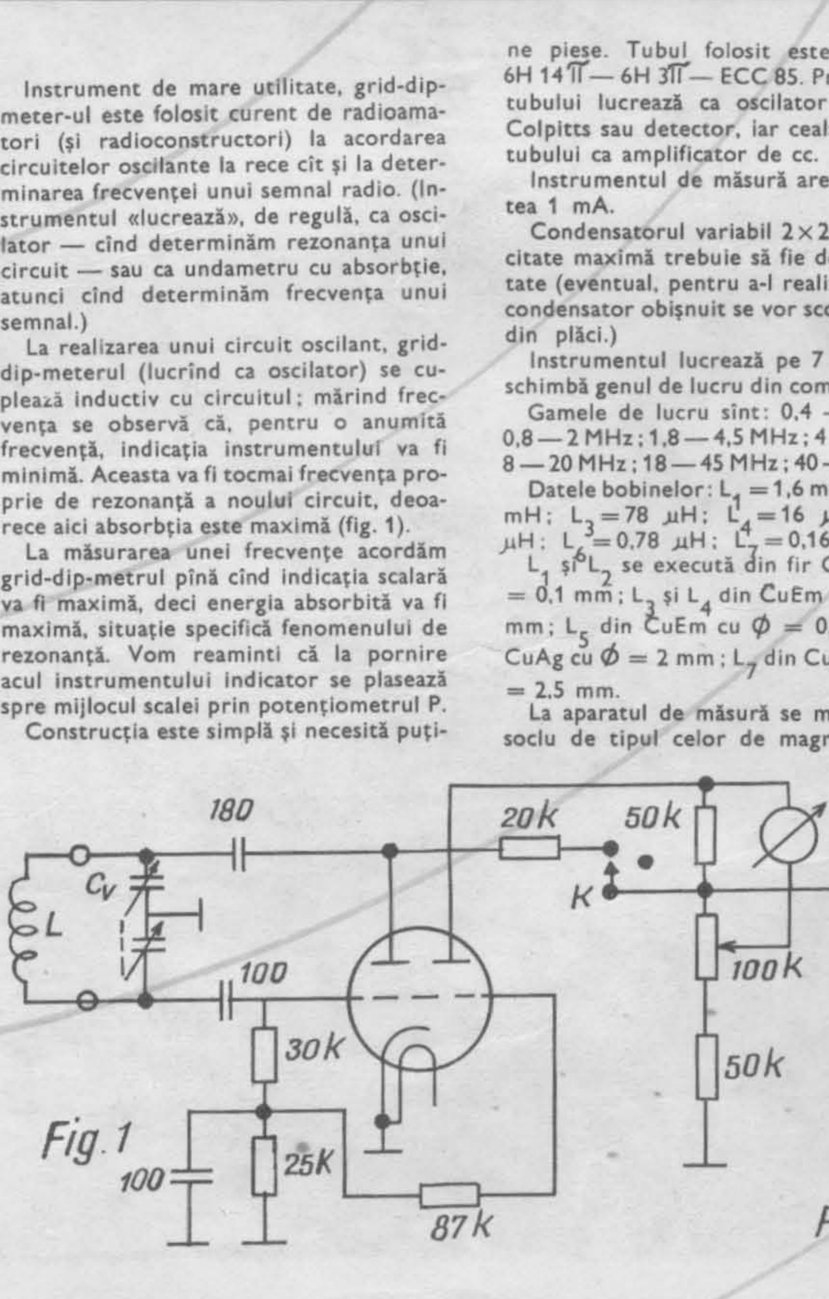


Fig. 1

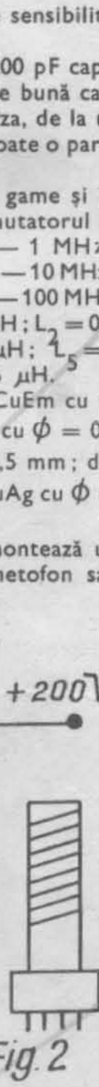
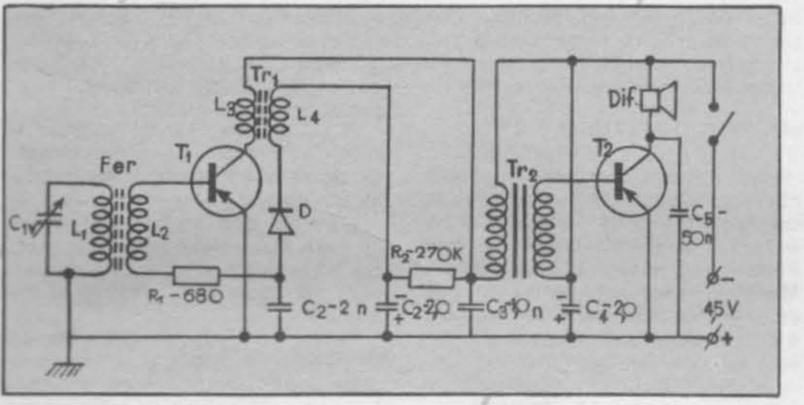


Fig. 2

RECEPTOR REFLEX CU 2 TRANZISTOARE

În multe receptoare economice, cu performanțe îndeajuns de bune, se utilizează scheme reflexe, respectiv scheme în care unul și același etaj este folosit atît ca amplificator de înaltă frecvență cît și ca amplificator de audiofrecvență. În schema pe care o prezentăm, semnalul captat de antena cu ferită și selectat de circuitul $L_1 C_1$ este amplificat de etajul reflex, apoi detectat în etajul cu diodă și apoi readus prin rezistența R_1 în circuitul bazei primului etaj. De data aceasta, etajul amplifică semnalul de joasă frecvență de unde, prin transformatorul Tr_2, va fi trecut către etajul de ieșire audio. Circuitul de intrare, care este în același timp și antenă cu ferită, se realizează pe o bară de ferită cu diametrul de 8-10 mm și lungimea de 120-150 mm. Bobina L_1 are 70 de spire pentru unde medii și 270 de spire pentru unde lungi și se bobinează direct pe antena de ferită. Se folosește sîrmă de cupru-email izolat cu mătase, cu diametrul de 0,15-0,2 mm. Bobina L_2 are 16 spire pentru unde medii și 35 de spire pentru unde lungi. Se va folosi aceeași sîrmă ca la L_1, iar bobinarea se va face pe un manșon de hîrtie, pentru a putea varia cuplajul cu bobina L_1. Transformatorul Tr_1 se realizează pe un tor de ferită cu diametrul de 8-10 mm, pe care se bobinează L_3 cu 70 de spire și L_4 cu 200 de spire, din sîrmă de cupru-email cu diametrul de 0,1 mm. Transformatorul de joasă frecvență Tr_2 se realizează pe un miez de fier cu secțiunea de 0,6–0,8 cm^2. Primarul va avea 3 600–4 000 de spire, iar secundarul 700–800 de spire din sîrmă de cupru-email cu Ø 0,07 mm. Ca difuzor se va folosi un difuzor cu impedanța de 70-150 Ω sau o cască pentru aparate tranzistorizate de 50 Ω. Tranzistorul T_1 va fi П 406–П 409, EFT 308, iar T_2 va fi П 13–П 15, П 14 sau EFT 321. Dioda D1 va fi o diodă detectoare de orice tip. Alimentarea se va face de la o baterie plată de 4,5 V. Condensatoarele folosite vor fi de preferință ceramice, în afară de cele notate a fi electrolitice, iar rezistențele vor fi de putere 0.5 W. Condensatorul variabil va fi de tip miniatură, cu valoarea de 10–150 pF. Întreg montajul se va putea instala într-o cutie de aparat «Zefir», care se poate cumpăra de la magazinele de specialitate.

Scheme propuse și comentate de ing. Mircea IVANCIOVICI



DICȚIONAR

1. CIRCUIT OSCILANT — circuit format dintr-o inductanță și o capacitate legate în serie sau paralel și a cărui impedanță depinde de valorile capacității și inductanței. Se utilizează în filtre ca circuite de sarcină a amplificatorilor de radiofrecvență.

2. TERMISTOR — element neliniar a cărui rezistență este funcție de temperatură. Se utilizează în montaje de corecție a temperaturii din instalațiile electronice.

3. REGLAJUL AUTOMAT AL AMPLIFICĂRII (RAA; CAG; AVC) — sistem cu ajutorul căruia se menține constant nivelul de ieșire al unui amplificator cînd nivelul de intrare variază între limite stabilite acționîndu-se asupra amplificării etajelor.

4. REGLAJUL AUTOMAT AL FRECVENȚEI (RAF) — montaj ce menține constantă în mod automat frecvența oscilatoarelor.

5. LIMITATOR — montaj care nu permite unui semnal să depășească o anumită valoare. Se utilizează în special în modulația de frecvență.

6. MIXER — montaj electronic la care se aplică două sau mai multe semnale cu frecvențe diferite și din care se obține un semnal nou a cărui frecvență este egală cu suma sau diferența frecvenței semnalelor de la intrare.

7. ROTACTOR — subansamblu în receptoarele de televiziune ce servește la alegerea și selectarea stațiilor de emisie.

8. CINESCOP — tub electronic videoreproducător folosit în receptoarele de televiziune (ecranul pe care privim programul de televiziune).

soclu radio. Fiecare bobină are la capăt fixat culotul unei lămpi sau mufă culot de magnetofon. În felul acesta schimbarea bobinelor se face comod și sigur (fig. 2).

Aparatul se etalonează după un generator de semnale standard.

Pentru alimentare se utilizează un transformator cu o înfășurare de 6,3 V, iar pentru tensiune anodică se redresează direct tensiunea de 220 V a rețelei. Alimentarea se mai poate face și de la alt aparat.

Tot montajul se așază într-o cutie (ecranată metalic și învelită în material plastic) cu dimensiunile 16×7×6 cm.

Cei care doresc pot schimba tubul electronic cu doi tranzistori.

Primul tranzistor este recomandabil să fie de tipul 2 N 918, iar cel de-al doilea tranzistor de orice tip, trebuie să aibă doar un regim de amplificare de cc.

ORDINE ȘI ORGANIZARE ÎN LABORATORUL RADIOAMATORULUI

George Dan OPRESCU

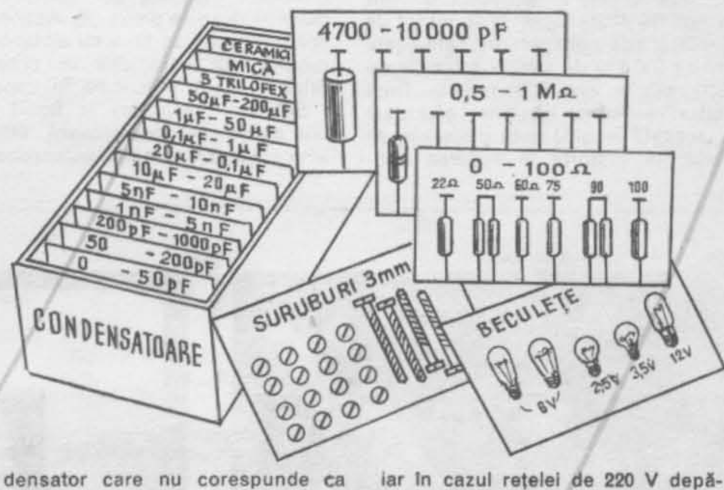
Nu există pe lume radioamator care să nu aibă «pasiunea» colecționării de piese. E și perfect justificat, de altfel, să nu alergi după o rezistență de un sfert de watt tocmai atunci cînd trebuie imprimat un concert oarecare! De aceea, existența unui stoc rezonabil de piese de schimb, util și pentru efectuarea diverselor construcții de viitor, se impune cu necesitate.

Dar fie că e vorba de un începător, care poate strînge într-un pumn «averea lui» de piese, fie că e vorba de un «avansat», un pic de ordine este totdeauna binevenită.

Cum ne organizăm însă «zestrea» noastră de piese? În primul rînd se vor pune separat, în cutii de carton sau pungi de plastic, cele cîteva grupe de piese folosite mai mult în electronică. Condensatoarele — indiferent de valoare —, rezistențele, potențiometrele, tuburile electronice, tranzistoarele și diodele, transformatoarele de orice tip, sîrma de conexiuni și de bobinaj, soclurile, comutatoarele, butoanele, totul pe cît posibil cît mai grupat.

Dar să concretizăm:

Condensatoarele fixe. Se verifică aspectul, soliditatea conexiunilor terminale. La condensatoarele cu capete scurte se lipesc bucăți de sîrmă cositorită de lungime 3–5 cm. Apoi se trece la măsurarea valorii condensatorului, pe o punte de măsură pentru condensatoare. În caz că amatorul nu posedă un asemenea aparat, va apela la sprijinul unui alt amator care și-a construit un asemenea aparat sau va face această operație la un radioclub. Orice condensatoarele electrolitice de filtraj la tensiuni între 150–450 V se vor branșa similar prin rezistențe limitatoare de curent de 100–500 kΩ de orice wataj, fie la un redresor cu o tensiune ceva mai mică decît cea nominală indicată pe condensator, fie printr-o diodă de putere, care să reziste la o tensiune inversă de circa 400 V și un curent corespunzător consumului, direct la rețea. Să nu se uite în acest caz faptul că în cazul tensiunii de rețea de 120 V, tensiunea redresată depășește 150 V;



densator care nu corespunde ca valoare capacitivă sau tensiune de lucru (inclusiv pierderi prea mari în dielectric), se va zvîrli sau se va sfărîma, excepție condensatoarele bloc, din care se va extrage hîrtia parafinată, bună ca izolație în bobinarea transformatoarelor. La piesele considerate bune se vor nota valorile precise, eventual se vor eticheta sau se vor vopsi.

Condensatoarele electrolitice care nu au fost folosite de mult timp (accidental și cele noi) trebuie să fie formate din nou, altfel riscă să clacheze la prima punere în funcțiune. Pentru aceasta condensatoarele la tensiuni mici, de 3–50 V, se vor branșa printr-o rezistență separată pentru fiecare condensator, cu o valoare de 1–10 kΩ de orice wataj la o baterie plată de 4,5 V și se vor lăsa sub tensiune o noapte, branșîndu-se bineînțeles polaritatea corect. Con-

iar în cazul rețelei de 220 V depășește 330 V. Perioada de formare e de circa o oră. La debranșarea tensiunii, condensatoarele trebuie scurtcircuitate cu ajutorul unui clește cu mîner izolat, altfel există pericol de electrocutare. După formare, condensatoarele se vor încerca la un aparat de măsură. Condensatoarele cu pierderi de curent (uscate, întrerupte) sau cele clasate se vor desface, putîndu-se folosi tubul de aluminiu ca ecranaj într-o construcție oarecare. Se va nota pe condensatoarele bune valoarea capacității.

Condensatoarele variabile (cu dielectric «aer») vor fi verificate cu ajutorul unui ohmetru dacă nu au atingeri între plăci. Condensatoarele cu aspect învechit, oxidate, murdare, se vor pune într-un borcan cu benzină, se vor spăla cu atenție. Condensatoarele variabile cu die-

(CONTINUARE ÎN PAG. 15)

TRUSĂ UNIVERSALĂ

PENTRU PRELUCRĂRI MECANICE

Putem folosi acelaşi electromotor de 200 waţi pentru acţionarea unor dispozitive multiple? Ing. Liviu Martin ne oferă drept răspuns o trusă de prelucrări mecanice care prin dispozitivele pe care le cuprinde poate servi ca maşină de găurit şi de lustruit mobila cît şi ca polizor, freză, ferăstrău circular, perie pentru metale şi strung de mică putere.

Principala dificultate de care se loveşte de obicei un amator în timpul lucrului o constituie lipsa unor unelte adecvate. Ratăm adeseori o construcţie, care părea pe punctul de a încununa eforturile noastre de săptămîni întregi, din cauza unei tăieturi dificile, a unei găuri sau a unei strunjiri de mică importanţă pe care nu o putem executa.

Costul destul de ridicat al ansamblului sculelor de prelucrare necesare într-un mic atelier a dus pe constructorii din diferite ţări la adoptarea unei soluţii deosebit de ingenioase şi economice: trusa universală de prelucrări mecanice. Cu ajutorul diferitelor dispozitive conţinute în trusă, construcţia prezentată în cadrul acestui articol poate îndeplini funcţiile de maşină de găurit, de lustruit mobila, de polizor, freză, ferăstrău circular, perie pentru metale, strung de mică putere etc. Elementul principal al acestui «agregat» este electromotorul de antrenare a maşinii, alimentat de la reţea, care trebuie să dezvolte o putere de aproximativ 200 de waţi. Soluţia ideală o constituie o maşină de găurit de tip obişnuit. Recomandăm cu insistenţă maşina de găurit realizată recent de «Electromotor»-Timişoara, care se pretează admirabil scopului urmărit de noi. Se poate folosi şi un motor de ventilator «de mare putere», care poate furniza 200-250 de waţi la o turaţie de 1 500 rot/min. sau 3 000 rot/min. Dată fiind diversitatea lucrărilor efectuate cu această maşină este preferabil să modificaţi motorul în vederea obţinerii ambelor viteze. În general, maşinile de această putere au rotorul în scurtcircuit, modificarea limitîndu-se la bobinajul statorului.

Schema prezentată în fig. 1 reprezintă bobinajul unui motor monofazat cu 12 crestături statorice. Pentru a obţine turaţia de 3 000 rot/min., capetele bobinelor vor fi legate conform conexiunilor din fig. 1b, iar pentru 1 500 rot/min., conexiunea bobinajului va avea aspectul prezentat în fig. 1a.

Punctul A va fi alimentat direct de la reţea, punctele A1, X şi X1 urmînd să fie legate după sistemul de contacte din figurile 2a şi 2b, unde R reprezintă cel de-al doilea fir al reţelei de alimentare. Schimbarea vitezelor se poate face astfel cu ajutorul comutatorului prezentat în fig. 3, de o construcţie relativ simplă. Pe o placă de pertinax (1) se montează cinci şuruburi cu cap semirotund (2) de care, cu ajutorul piuliţelor (3), se fixează legăturile în ordinea stabilită în fig. 2. Contactele se închid cu ajutorul lamelelor elastice (4), executate din alamă, fixate pe o placă de textolit (5) groasă de cca 4-5 mm prin intermediul holzşuruburilor (6). Întregul ansamblu este fixat de carcasa motorului cu două şuruburi (7) şi două distanţoare (8). Comutatorul poate fi introdus într-o cutie de doze de picup (9). Acţionarea comutatorului se face cu ajutorul şurubului (10), care iese din cutia (9) printr-o fantă practicată în capac.

Schema prezentată în fig. 1 este una dintre cele mai frecvent utilizate în bobinarea motoarelor asincrone monofazate cu două turatii şi se poate rebobina prin analogie orice alt motor pe care-l aveţi la dispoziţie. Ţinem însă să subliniem că maşina poate funcţiona în mod satisfăcător şi cu o singură viteză de lucru, bineînţeles cu performanţe mai modeste. Odată stabilit elementul de antrenare, vom încerca să trecem în revistă principalele domenii de aplicaţie ale trusei universale. Pentru a mări numărul soluţiilor constructive posibile, schiţele care reprezintă modul de execuţie al maşinii, pornind de la un motor de ventilator, sînt însoţite de fotografiile trusei executate cu ajutorul unei maşini de găurit de fabricaţie cehoslovacă, similară cu bormaşina produsă de Uzina «Electromotor»-Timişoara.

MAŞINĂ DE GĂURIT

Evident, acest paragraf interesează numai pe constructorii care nu au la dispoziţie o maşină de găurit, ci un motor cu o altă destinaţie, pe care trebuie să-l adapteze acestui scop. Mandrina necesară pentru maşina de găurit, de mărimea 10 sau 6, poate fi procurată de la un magazin de articole tehnice. Pentru motoare cu turaţia de 3 000 rot/min., mandrina nu trebuie să depăşească mărimea 6, deci burghiele utilizate pot avea diametrul de 6 mm — în schimb, motoarele dimensionate la 1 500 rot./min. pot «duce» cu uşurinţă mandrine de mărimea 10. Alegerea unor mandrine mai mari decît cele prezentate încarcă în mod inutil maşina, fără să permită atingerea unor performanţe superioare.

Modul de fixare al mandrinei pe capătul de ax al motorului este indicat în fig. 4. Prima soluţie propune utilizarea unei bucşe (fig. 5) cu diametrul interior corespunzător diametrului capătului de ax şi avînd la cealaltă extremitate conicitatea axului mandrinei. Din axul mandrinei se va tăia o porţiune de aproximativ 50 mm, pentru a nu lungi în mod inutil maşina. În manşon se practică două găuri filetate M4, în care se înşurubează două ştifturi M4. După stabilirea locului în care cele două ştifturi apasă pe axul motorului, respectiv al mandrinei, se vor practica în zona respectivă două găuri cu adîncimea de maximum 1 mm, pentru fixarea cît mai rigidă a întregului ansamblu.

O altă soluţie (fig. 6) se referă la prinderea directă a mandrinei pe capătul de ax al electromotorului. Efortul de scoatere al axului mandrinei şi de presare pe axul maşinii este destul de mare, însă soluţia prezintă în acest caz o robusteţe şi o precizie de centrare net superioare construcţiei anterioare.

Pentru o manevrare facilă a maşinii de găurit — a cărei greutate poate atinge două kilograme — se pot confecţiona două coliere din tablă groasă de 2 mm şi lată de aproximativ 20 mm, de tipul celui arătat în fig. 7. Colierele vor fi strînse pe motor cu două şuruburi M6×30, de care se ataşează mînerul unei valize vechi (2), cu ajutorul a două piuliţe suplimentare (3), ca în fig. 8.

Fig. 15 – Perie pentru metale

Fig. 16 – Ferăstrău circular



Fig. 12 – Maşină de găurit transformată în polizor

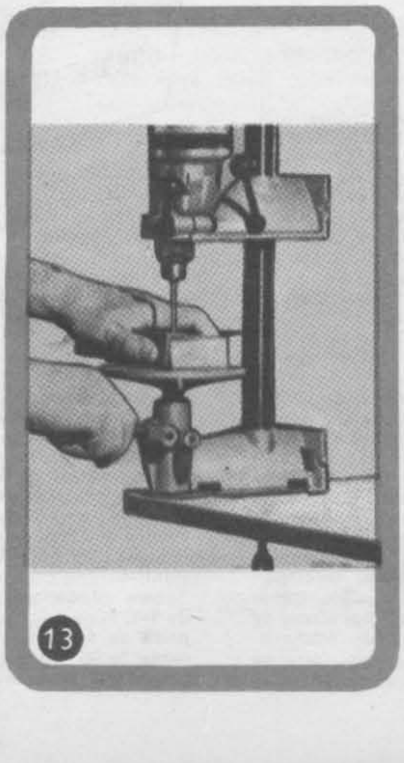


Fig. 13 – Maşină de găurit verticală

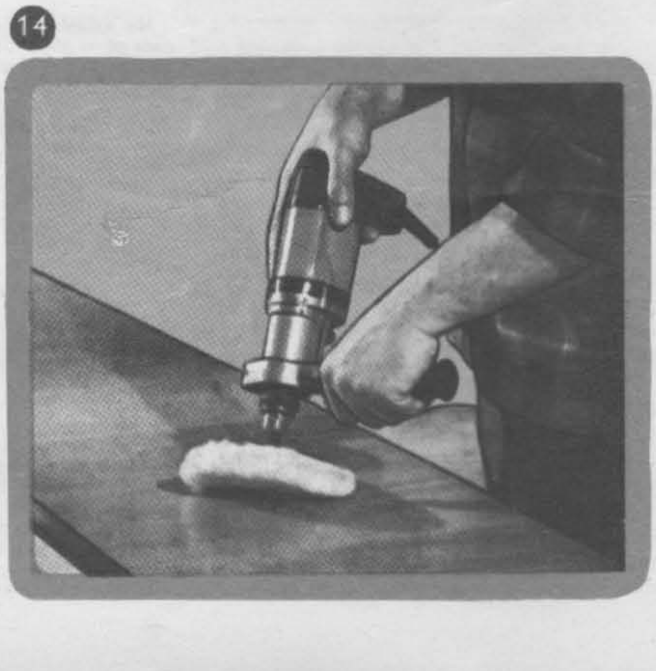
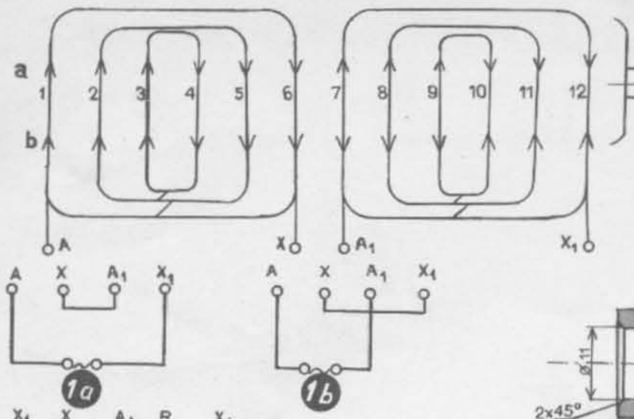
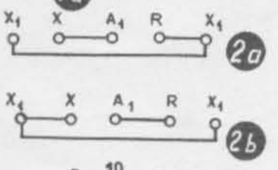
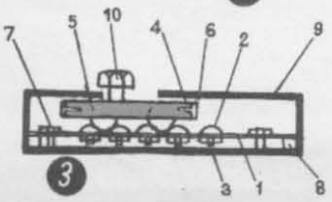
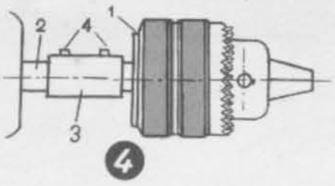
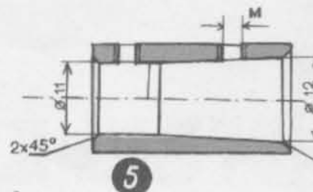
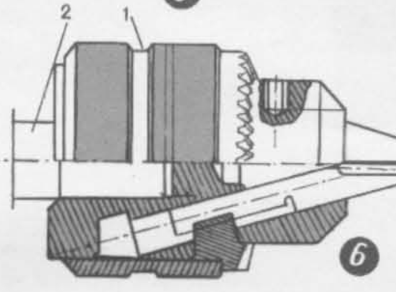
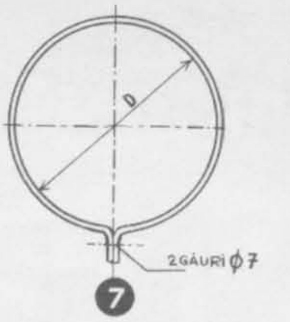
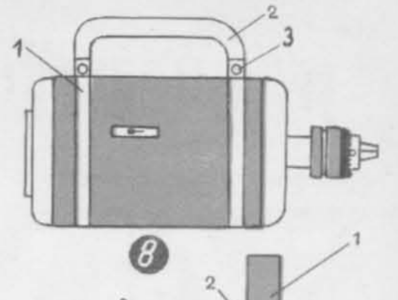
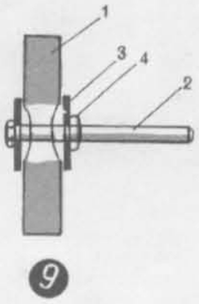
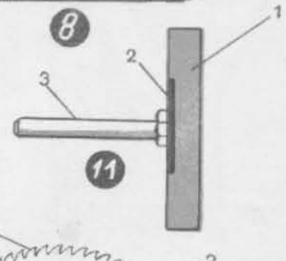
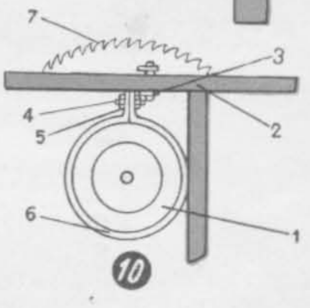


Fig. 14 – Dispozitiv pentru lustruirea mobilei

POLIZOR

Mașina de găurit poate fi transformată cu ușurință în polizor de mică putere, care satisface pe deplin cerințele unui amator. Dispozitivul necesar este redat în fig. 9. Piatra de polizor (1), cu un diametru maxim de 100 mm, se fixează în fălcile mandrinei cu ajutorul șurubului (2). Șaibele (3) și piulița (4) au rolul de a consolida întregul ansamblu. Folosirea unei bormașini din comerț ca polizor este prezentată în foto 12.

PERIE PENTRU METALE

Peria pentru metale, din sîrmă sau materiale textile, permite obținerea unor suprafețe perfect lustruite, al căror aspect este determinant pentru o construcție într-adevăr elegantă. Periile cu un diametru de 100 mm, ca și pietrele de polizor de altfel, se pot procura de la magazinele de specialitate la un preț relativ redus. Pentru montarea lor se poate utiliza un dispozitiv de prindere similar cu cel folosit pentru polizor (foto 15).

FERĂSTRĂU CIRCULAR

Puterea motorului permite acționarea unui ferăstrău circular cu diametrul pînzei de 200 mm, pentru tăierea maselor plastice sau a materialului lemnos de dimensiuni mijlocii (foto 16). Pentru fixarea mașinii pe bancul de lucru, colierele de prindere (fig. 10) se montează de un fier cornier găurit corespunzător.

LUSTRUIREA MOBILEI

Dispozitivul utilizat pentru lustruirea mobilei (fig. 11), prins în mandrină, constă dintr-un disc de fibră vulcanizată (1), lipit pe un suport circular din tablă de oțel foarte flexibilă (2), sudată la capătul unui șurub M6x40 (3). Întregul ansamblu se poate prinde în mandrină după sistemul descris anterior (foto 14).

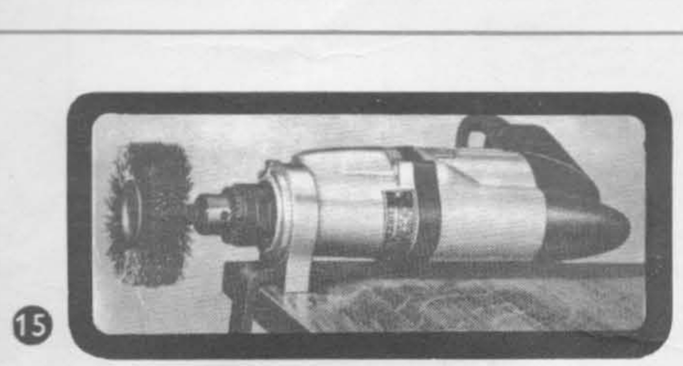
STRUNG DE MICĂ PUTERE

Această construcție cere din partea amatorului un efort considerabil, o oarecare experiență și mijloace de execuție mai pretențioase. Foto 17 prezintă o mașină destul de complexă, ale cărei elemente pot fi simplificate în concordanță cu posibilitățile de execuție ale constructorului. Mașina de găurit, așezată în poziție orizontală și prinsă rigid în batiu, asigură mișcarea de rotație a piesei strunjite. Celălalt capăt al piesei este fixat în păpușa strungului, care se prinde la distanța dorită pe bancul de lucru. După principiul strungurilor utilizate în tîmplărie, un suport metalic permite sprijinirea sculei tăietoare în timpul lucrului, pentru a oferi o anumită stabilitate a poziției sculei.

Element indispensabil în cadrul atelierului unui amator, trusa universală permite executarea celor mai diverse lucrări de reparație și construcție în apartament, în remedierea instalațiilor casnice sau a autovehiculelor.

Deși procurarea pieselor necesare presupune cheltuieli cuprinse între 400 și 700 de lei, pe lîngă plăcerea de a rezolva cu mijloace proprii unele probleme tehnice mai complicate, trusa permite realizarea unor economii care pot amortiza destul de repede costul întregului echipament.

Fig. 1.—Schema de bobinaj a unui motor cu două viteze. Săgețile în situația **a** *indică sensul curenților pentru turația de 1 500 rot/min, iar în situația* **b**, *pentru 3 000 rot/min.*
Fig. 1 a—Conexiunea pentru viteza de 1 500 rot/min.
Fig. 1 b—Conexiunea pentru viteza de 3 000 rot/min.
Fig. 2-Poziția contactelor comutatorului.
a. Pentru 1 500 rot/min.
b. Pentru 3 000 rot/min.
Fig. 3—Comutator de viteze.
1. Placă de pertinax.
2. Șuruburi cu cap semirotund.
3. Piulițe.
4. Contacte din alamă.
5. Placă de textolit.
6. Holzșuruburi.
7. Șuruburi de fixare.
8. Distanțori.
9. Cutie de plastic.
10. Șurub.
Fig. 4—Prinderea mandrinei.
1—Mandrină; 2—Cap de ax al motorului; 3—Bucșă; 4—Știfturi.
Fig. 5—Bucșă.
Fig. 6—Fixarea prin fretare a mandrinei.
1—Mandrină; 2—Cap de ax al motorului.
Fig. 7—Colier de prindere.
Fig. 8—Fixarea mînerului; 1—Colier; 2—Mîner; 3—Piulițe de fixare.
Fig. 9—Polizor. 1—Disc abraziv; 2—Șurub M 6×40; 3—Șaibe; 4—Piuliță.
Fig. 10 – Fixarea ferăstrăului circular: 1 – motor; 2 – banc de lucru; 3 – fier cornier; 4 – șuruburi; 5 – piulițe; 6 – colier; 7 – pînza ferăstrăului.
Fig. 11 – Dispozitiv pentru lustruirea mobilei: 1 – disc de fibră; 2 – suport din tablă; 3 – șurub M6 × 40.



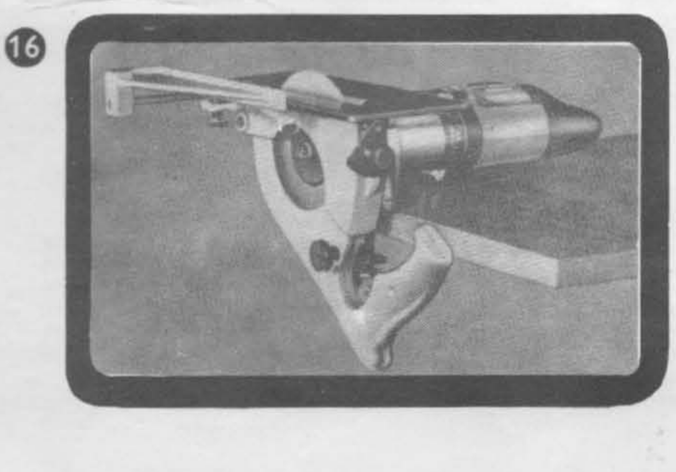


Fig. 17 – Strung pentru mase plastice, lemn și metale ușoare

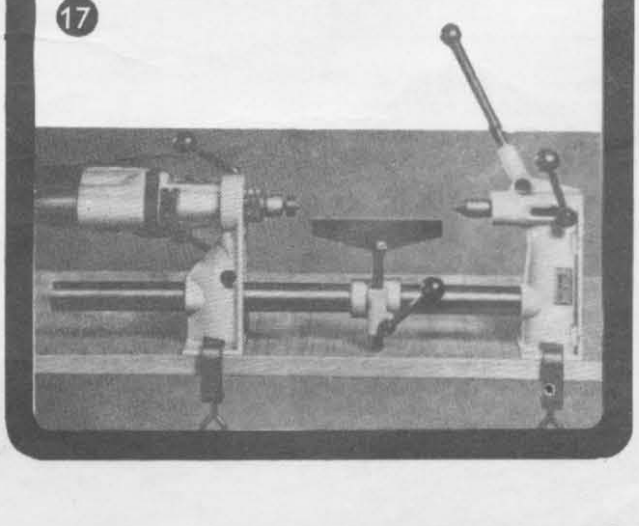
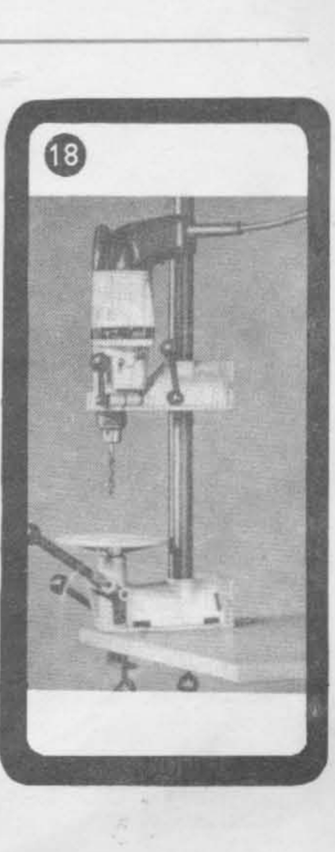


Fig. 18 — Mașina de găurit folosită la realizarea strungului, din nou în poziție verticală



MINIAUTOMATIZARE LA DOMICILIU

YALE ELECTRONIC

AM PRIMIT DE LA CITITORI

Răspunzînd invitației noastre, tot mai mulți cititori — elevi, studenți, tineri ingineri și tehnicieni — ne trimit spre publicare scheme electronice, dispozitive, montaje, lucrări vădind o reală aplicație tehnică și răspunzînd exact intențiilor tematice ale acestor pagini — DIRECT DE LA CITITORI — pe care le inaugurăm.

Originalul «yale» electronic, pe care l-am ales pentru «deschiderea» lor, constituie din acest punct de vedere un bun exemplu de ingeniozitate și oferă celor care vor încerca să-l construiască, în afara exercițiului profesional, un mijloc de protecție «antifurt» deplin utilizabil.

Sistemul în sine este simplu și eficient, constînd în fapt dintr-o clasică punte Wheatstone care trebuie să se echilibreze atunci cînd vrem să deschidem ușa.

În mod concret, rezistența R_x, care echilibrează puntea Wheatstone, face să lucreze releul (Rel) și să se deschidă piedica de la zăvorul ușii. Releul trebuie să fie sensibil la 10-15 mA. Tubul electronic poate fi de orice tip: dublă triodă din seria ECC sau 6H.

«Cheia secretă» este tocmai rezistența Rx_1, cea care echilibrează puntea. Pentru a exclude posibilitatea ca valoarea lui Rx_1 să fie găsită cu ajutorul unui potențiometru, s-a montat în circuitul grilei din partea a doua a triodei un condensator C care determină o deschidere temporizată. În felul acesta, la introducerea cheii secrete, condensatorul C, primind tensiune prin puntea $Rx_1 — Rx_2 — R_3$, se încarcă și numai în momentul încărcării la valoarea reglată va acționa releul. Deci cu cît condensatorul are o valoare mai mare, cu atît temporizarea crește. Valoarea condensatorului C se ia în funcție de temporizarea dorită și prin experimentare. Pentru o siguranță mai bună, sporită, în cheia secretă se montează rezistențele $R_1 — R_2 — R_3 — R_4$ conform literelor din fig. 1 și 3. Totodată, pentru ca yalele să nu fie în permanentă funcționare (la N-P), în cheie se face o punte în locul întrerupătorului I de la transformatorul de rețea; deci numai la introducerea cheii intră în funcție transformatorul și puntea electronică (yalele).

Cheia se confecționează din material izolant sau se cumpără una de tipul celor de la aparatul de radio «Modern» (care se găsesc în comerț — prize și mufe — cu 7 contacte de dimensiuni 10/30 mm). În această mufă se va face montajul din fig. 3 și în priză nu rămîne nimic altceva de făcut decît cablarea după fig. 1-4, respectînd notațiile.

Cine dorește ca la o forțare «neprevăzută» a ușii (o încercare de deschidere în timpul de «repaus», cînd cheia este scoasă) să aibă și o semnalizare suplimentară acustică va proceda în felul următor:

Va confecționa un claxon sau va procura o sonerie obișnuită din comerț. De la contactul normal închis (x-y) din fig. 1 se va da comanda la sonerie (claxon) în momentul cînd ușa sau zăvorul a fost forțat și contactul normal deschis (F) din fig.5 s-a închis (contactul acesta se montează în partea interioară a ușii). În acest caz, puntea (N-P) din fig. 3 nu va mai servi pentru punerea în funcțiune a transformatorului de rețea, ci pentru punerea în funcțiune a redresorului de alimentare. În felul acesta, semnalizarea va fi pusă în funcțiune prin transformatorul (K-M) (fig. 2-5). Precizăm că filamentul va fi în permanență în incandescență, adică funcționează la cald, în lipsă de curent anodic, și-l va primi numai la introducerea cheii prin puntea (N-P).

În situațiile în care se impune o siguranță mai mare, va trebui să ne gîndim și la faptul că forțarea ușii se va face după ce în prealabil tensiunea de alimentare a semnalizării a fost deconectată, deci după ce vom rămîne fără semnalizare.

Pentru a răspunde și acestei ipoteze, vom confecționa un releu care va funcționa concomitent cu transformatorul de rețea și, în lipsa tensiunii, contactele normal închise (în timpul funcționării) se vor deschide și închide corespunzător alte contacte normal deschise (care în timpul funcționării releului sînt deschise) și se va alimenta semnalizarea de la o sursă de curent continuu, fie baterie, fie acumulator, conform fig. 6. În acest caz, în fig. 5 nu vom da alimentare de la transformatorul de rețea din punctele (K-M), ci de la fig. 6, punctele (0-W).

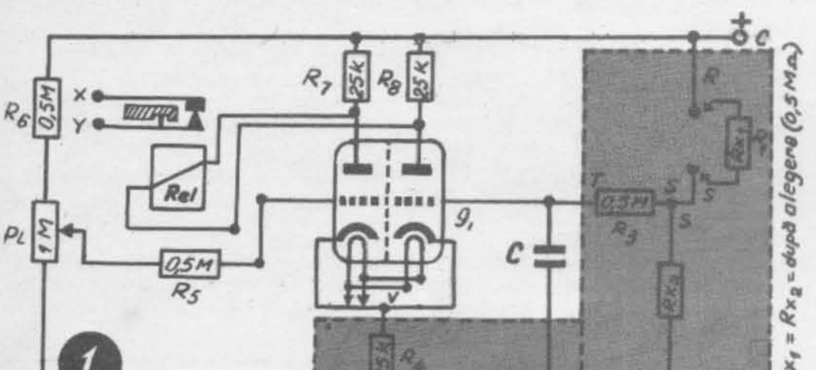
Date suplimentare: Transformator de rețea (miez 6 cm^2); primar 1 826 de spire Ø 0,22 CuEm; secundar 1—2 075 de spire Ø 0,13 CuEm; secundar 2 — 52 de spire Ø 1,2 CuEm.

Redresor de seleniu (de tipul celor folosite la aparatul de radio «Select-3»; condensator electrolitic 2–32 μF 350 V; rezistențe chimice: Rf = 3,3 K 1W; R_1 = 0,5 M; R_2 = 0,5 M; R_3 = 0,6 M; R_4 = 25 K; R_5 = 0,5 M; R_6 = 0,5 M; R_7 = 25 K; R_8 = 25 K.

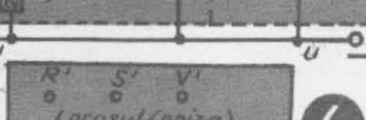
Potențiometru semireglabil 1.M.; tub electronic ECC — orice tip 6H; priză și mufă (de la aparate de radio «Modern» sau chiar mufă de magnetofon); claxon sau sonerie.

Releu — sensibil de 10-15 mA cu un contact normal deschis în timp de repaus; releu de tensiune (6-12 V) cu 4 contacte: 2 normale deschise, 2 normale închise.

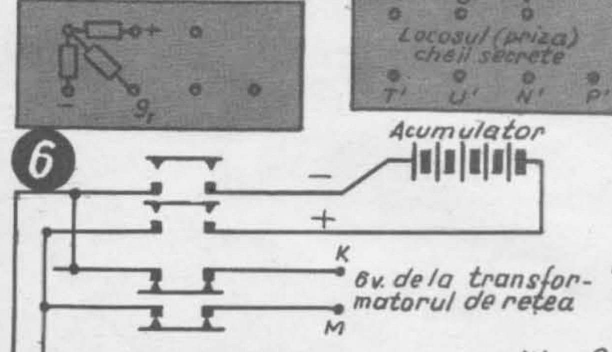
Ioan HORVATH - Ocna Mureș



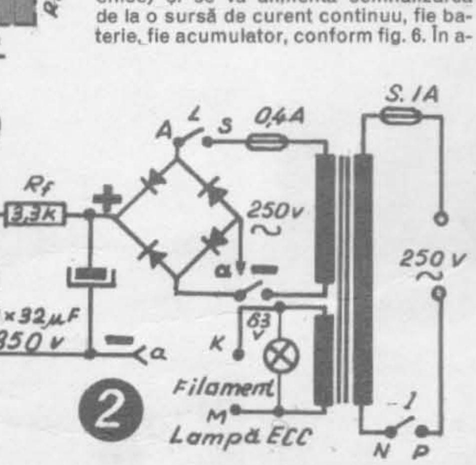
1



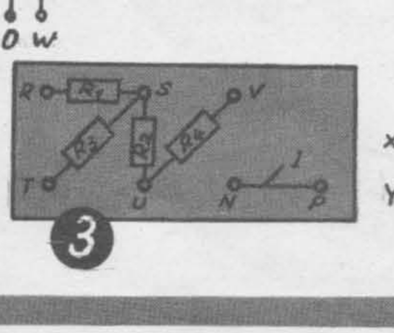
4



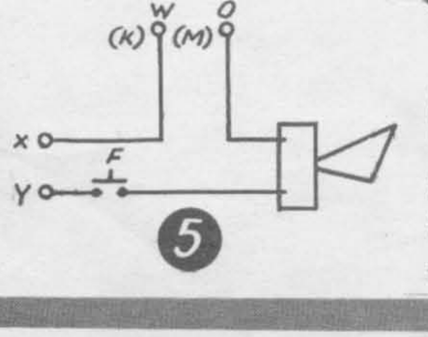
6



2



3



5

SFATURI PRACTICE

Două soluții simple:

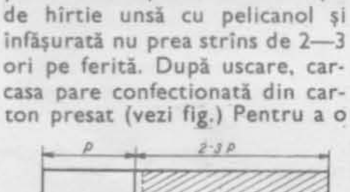
CAPSE PENTRU ȘASIURI

Din rezervele de pastă (din tuburile de metal) se pot confecționa capse pentru șasiurile diferitelor aparate pe care le construim. Tubul, curățat bine, cu benzină sau alcool, este tăiat în bucăți care să depășească cu 3—4 mm grosimea șasiului. Apoi, cu ajutorul a două dornuri, se face floarea pe cele două părți. În același fel se pot folosi tuburile pentru prinderea tolelor de transformatoare într-un pachet, dar, bineînțeles, nu prea gros.



CARCASE PENTRU FERITĂ

O carcasă dură și aspectuoasă pentru antenele de ferită se poate confecționa dintr-o fîșie de hîrtie unsă cu pelicanol și înfășurată nu prea strîns de 2—3 ori pe ferită. După uscare, carcasa pare confecționată din carton presat (vezi fig.) Pentru a o



bobina, la extremități se fac cîte două găuri, prin care se trece — o dată sau de două ori — sîrma cu care s-a bobinat.

Dan LEONIDA, elev, București

CONVERTOR
PENTRU BENZILE DE RADIOAMATORI

Pentru cei care nu doresc să se complice construind un receptor de trafic, realizarea unui convertor împreună cu un oscilator B.F.O. pentru recepția telegrafiei constituie o soluție acceptabilă pentru recepționarea benzilor de radioamatori cu condiția de a poseda un bun receptor de radiodifuziune. Convertorul descris aici este simplu și conține un etaj schimbător de frecvență și un oscilator local. Frecvența intermediară care se obține este relativ înaltă, 1 600 kHz, asigurînd o bună protecție la frecvențele «imagine». Réceptorul este acordat pe 1 600 kHz, la extremitatea superioară a gamei de unde medii, acolo unde nu mai există stații puternice de radiodifuziune și este legat printr-un cablu ecranat cu convertorul. Se realizează astfel o dublă schimbare de frecvență, cu toate avantajele ei, și tot sistemul are o sensibilitate și o selectivitate sporite.

Oscilatorul este realizat cu trioda tubului ECF 82 în montaj Colpitts, cu catodul la masă. Acordul se realizează acționînd asupra lui Cv_2. Oscilatorul lucrează pe o frecvență cu 1,6 MHz mai mare decît cea recepționată.

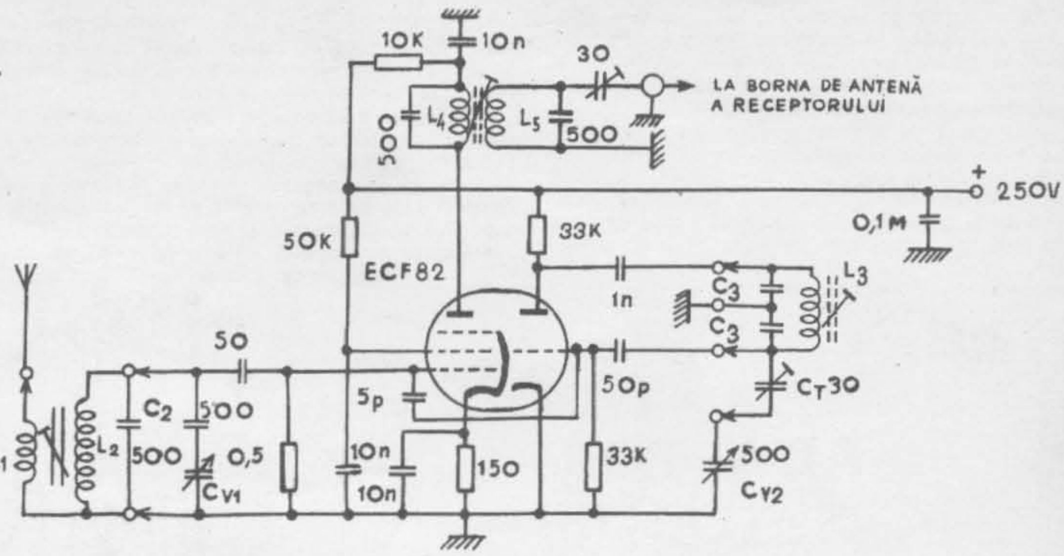
Etajul schimbător de frecvență este realizat cu partea pentodă a aceluiași tub, amestecul făcîndu-se aditiv. Tensiunea oscilatorului local se injectează printr-un condensator de 5 pF pe grila pentodei.

În circuitul anodic semnalul de frecvență intermediară pe 1,6 MHz (diferența între frecvența oscilatorului local și a semnalului cules de antenă și selectat de circuitul de intrare L_2C_2) este cules la bornele filtrului de bandă cu două circuite cuplate realizat cu bobinele L_4 și L_5.

Bobinele circuitului de intrare L_1, L_2 și ale oscilatorului local L_3, împreună cu condensatorii ficși C_2, respectiv C_3 și C_T, se comută prin intermediul unui comutator tambur sau, mai simplu, se realizează «bobine schimbătoare» utilizînd socluri octale și suporți de la tuburi defecte, în care se fixează bobinele și condensatorii respectivi.

Bobinele se realizează pe carcase de material plastic prevăzute cu miez reglabil, de tipul celor utilizate în televizorul «Miraj» la amplificatorul de frecvență intermediară, calea comună. Se debobinează, se scoate unul din miezuri (dacă sînt două) și după realizarea bobinei se taie carcasa la dimensiunea bobinei (eventual). Se menține blindajul metalic care se leagă la masă.

Bobinele L_4 și L_5 se execută tot pe o carcasă de bobină de frecvență intermediară de «Miraj», dar se mențin ambele miezuri. Se bobinează cîte 120 de spire cu sîrmă cu diametrul de 0,15 mm pe doi galeți cu lățimea de 5 mm, în «fagure». Între bobine se lasă un spațiu de 25 mm.



TABELUL BOBINELOR

Banda	L_1		C_2	L_2		L_3		C_3
	Nr. de spire	Diametrul sîrmei		Nr. de spire	Diametrul sîrmei	Nr. de spire	Diametrul sîrmei	
3,5– 3,8 MHz	20	0,2 mm	280 pF	70	0,2 mm	40	0,3 mm	560 pF
7 – 7,1 MHz	10	0,3 mm	150 pF	36	0,3 mm	27	0,3 mm	300 pF
14 –14,35 MHz	5	0,3 mm	100 pF	20	0,5 mm	17	0,5 mm	200 pF
21 –21,45 MHz	3	0,3 mm	100 pF	10	0,6 mm	9	0,6 mm	200 pF
28 –29,7 MHz	3	0,3 mm	68 pF	8	0,6 mm	7	0,6 mm	150 pF

Observații: Bobinele se fac fără pas, spiră lingă spiră.
Între L_1 și L_2 se lasă 3 mm.

Pentru ca montajul să dea deplină satisfacție, se va executa foarte îngrijit. Conexiunile vor fi cît mai scurte și mai rigide, executate cu sîrmă cu diametrul de 1 mm, se va renunța la «unghiuri drepte» și «estetică», ținînd cont că la frecvențe înalte contează inductanța fiecărui fir și că fiecare conexiune are o capacitate parazită. Soclurile pentru bobinele schimbătoare se vor dispune în imediata vecinătate a tubului, evitind ca axele bobinelor L_2 și L_3 să fie paralele. Se va evita totuși amplasarea surselor de căldură (tub, rezistențe ce disipă putere mare) lingă elementele circuitelor oscilante, pentru a se modifica frecvența de acord cu variațiile temperaturii.

Conexiunea cu receptorul nu va depăși 30 cm și va fi ecranată. Tot montajul se va amplasa pe un șasiu rigid din tablă de aluminiu de 1,5... 2 mm, cu dimensiunile 150 × 200 × 50 cm (varianta cu bobine schimbătoare).

Alimentarea — 6,3 V pentru filament și 250 V pentru anod — poate fi luată chiar din receptor sau dintr-un mic redresor.

Punerea la punct necesită utilizarea unui grid-dip-metru și a unei heterodine modulate. Întîi se acordă cu grid-dip-metrul «la rece» bobinele pe frecvența de lucru, acționînd asupra miezului, ținînd cont că oscilatorul lucrează pe o frecvență cu 1,6 MHz mai mare decît cea recepționată.

Apoi se introduce semnal în borna de antenă a convertorului de la heterodină și se acordă filtrul pe 1 600 kHz. Apoi se reglează bobinele exact pe fiecare bandă în parte. Acționînd asupra trimerului C_T și retușind acordul lui L_3 din miezul reglabil, se poate aranja ca banda recepționată să fie «extinsă» pe toată scala.

Condensatorul Cv_2 va fi prevăzut cu o scală etalonată, iar Cv_1 (cu ax separat) se acordă doar la comutarea benzii, retușind acordul în timpul recepției doar dacă este cazul la capetele de bande.

Ing. Dinu ZAMFIRESCU

DISPOZITIV DE BOBINAT MOTORAȘE ELECTRICE

Ing. Paul NIȚĂ

De la început trebuie arătat că dispozitivul pe care vi-l propunem se referă numai la bobinarea rotoarelor motorașelor electrice, bobinajul statoric realizîndu-se pe dispozitive și mai simple, cu ajutorul unor șabloane de formare.

Construcția este relativ simplă, cu materiale lesne de găsit, prelucrările necesare putîndu-se face ușor cu mijloace la îndemîna oricui.

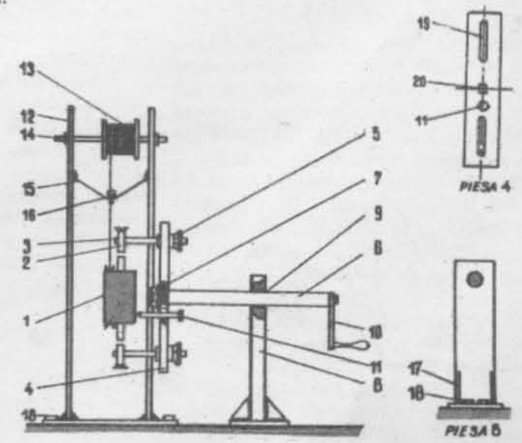
Rotorul 1 este prins de flanșa 4 cu ajutorul suporților 3, care pot culisa în lungul flanșei prin decupările 19. Acești suporți, de un diametru mai mic decît lățimea decupărilor (diametru propus 10 mm), sînt străbătuți la un cap de șuruburile cu vîrf 2, iar la celălalt sînt filetați și fixați de flanșă cu rozetele 5. Flanșa este un paralelipiped din tablă cu dimensiunile 8 × 80 × 400 mm. În afara decupărilor, în centrul ei se află o gaură pătrată 20, pe care va intra capul axului 6. Rolul decupărilor 19 este de a permite prinderea rotoarelor de diferite lungimi. Prin șuruburile 2, rotorul se fixează definitiv în dispozitiv, iar șurubul 11, pătrunzînd prin flanșă într-o crestătură a rotorului, va împiedica eventualele deplasări axiale ale acestuia.

Axul 6, sprijinit în suportul 8, se manipulează cu ajutorul manivelei 10. Acest ax este o bară rotundă de fier cu diametrul 15—18 mm, la capăt avînd profil pătrat, de lungime mai mică decît grosimea flanșei și prevăzut cu gaură filetată pentru a permite prinderea flanșei de ax prin șurubul 7. Suportul 8 se sudează pe o placă metalică și se consolidează tot prin sudură cu piesele 17, confecționate din tablă groasă de 5 mm. Placa metalică se fixează pe masa de lucru cu ajutorul șuruburilor 18, cîte două de fiecare parte a suportului. Suportul poate avea dimensiunile 20 × 100 × 400 mm. Fixarea axului în suport se face, în ambele părți, cu cuiele spintecate 9.

În spate, pe aceeași masă, pe o altă placă metalică prinsă de aceasta, se ridică un stativ 12 pentru susținerea mosorului cu sîrmă de bobinat 13. Stativul e format din două plăci metalice, care se sudează pe placa de bază așezate față în față. Plăcile pot avea dimensiunile de 5 × 100 × 800 mm și în partea superioară vor fi străbătute de un ax 14, filetat la ambele capete, pentru a putea fi fixat de stativ cu piulițe. Pe acest ax se așază mosorul 13. Tot de stativ se prinde un suport 15 din sîrmă cu diametrul de 5 mm, pe care este dispusă o rotiță cu șanț 16. Rotița e prevăzută cu o apărătoare în formă de U, ca furca unui scripete. Rolul ei este de a întinde sîrma trasă de pe mosor.

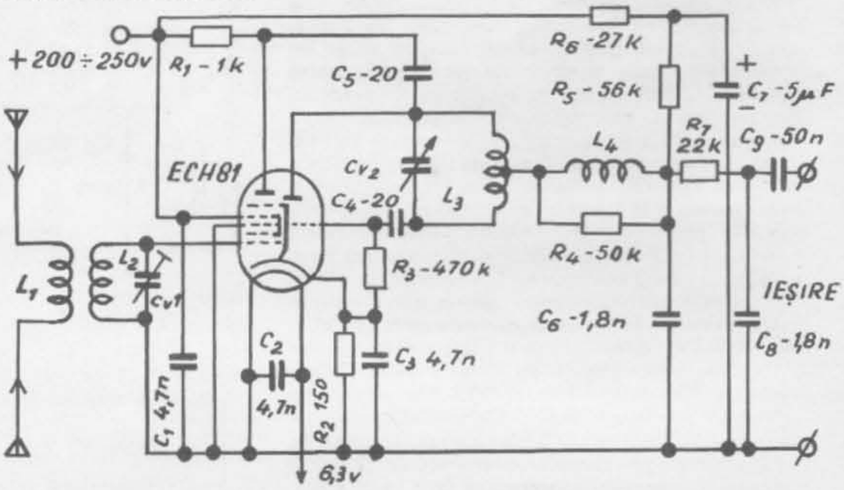
Ansamblul-suport cu rotiță trebuie astfel construit încît rotița să fie deasupra rotorului. Planul în care se rotește rotița trebuie să fie deplasat către stînga față de planul axului rotorului pentru a permite bobinarea.

Dispozitivului i se mai poate monta și un contor de numărare a spirelor, de genul celui de la magnetofoane.



ADAPTOR CU TUBURI PENTRU UNDE ULTRASCURTE

Pentru cei ce doresc să recepționeze și programul III emis în banda de unde ultrascurte fără să-și cumpere un nou radioreceptor, vom prezenta construcția unui adaptor UUS cu tuburi, urmînd ca în numărul viitor să prezentăm și construcția unui adaptor cu tranzistoare. Pentru acest adaptor, care funcționează pe principiul superreacției, se folosește un singur tub electronic de tip ECH 81 sau 6 И1П. Acest tub este triodă-heptodă, în care heptoda este folosită într-un amplificator de radiofrecvență acordat la intrare pe mijlocul benzii (adică pe circa 69 MHz), iar trioda este un amplificator cu superreacție, care, pe lîngă rolul de amplificare, are și rolul de a transforma oscilațiile cu modulație de frecvență în oscilații cu modulație de amplitudine și totodată de a le detecta. Etajul cu triodă intră periodic în oscilații (oscilații de blocare), datorită circuitului acordat L_3Cv_2 și grupului R_3C_4. Detectarea semnalelor se datorește faptului că circuitul L_3Cv_2 este puțin decalat față de frecvența semnalului recepționat. Acordul pe frontul dorit se face cu ajutorul condensatorului variabil Cv_2. Cînd nu recepționăm nici un post, apare un «fîșiit» puternic specific superreacției, zgomot ce va dispărea din momentul recepționării. Semnalul de audiofrecvență obținut la ieșire se aplică la intrarea de picup a receptorului și pe care-l vom pune corespunzător pe poziție picup. Întreg montajul se poate realiza pe o placă de pertinax sau plastic cu dimensiunea de 10 × 10 cm. Pe această placă se vor monta cu capse o serie de euze pe care se vor fixa apoi piesele. Tot aici se fixează și soclul tubului ECH 81. Placa se poate introduce chiar în cutia receptorului pe care îl modernizăm. Tot de la receptor se va face alimentarea cu tensiunea de +200 V și 6,3 V pentru filament. Circuitul de intrare L_1Cv_1 se acordează o singură dată pe frecvența de 69 MHz. Acordul adaptorului pe post se face cu ajutorul condensatorului variabil Cv_2, al cărui ax se va scoate prin cutie pentru acord. Valorile tuturor pieselor sînt trecute pe schemă. Condensatoarele C_1, C_2, C_3, C_4, C_5, C_6 și C_8 se recomandă a fi condensatoare cu ceramică sau cu mică. Condensatorul Cv_1 va fi un condensator trimer de 6 ÷ 24 pF, iar condensatorul Cv_2 va fi un condensator variabil pentru UUS cu valoarea maximă de 25 ÷ 30 pF. Bobinele L_1 și L_2 se realizează pe o carcasă din material plastic cu un diametru de 15 mm, bobinînd spirele alternativ, pentru a realiza un cuplaj strîns. Bobina L_1 are 6 spire din sîrmă cupru-email cu diametrul de 0,18 mm, iar L_2 are 5 spire din sîrmă de cupru-email cu diametrul de 1 mm. Bobina L_3 se face fără carcasă din sîrmă de cupru-email cu diametrul de 1,5 mm, avînd 4 spire cu priză la mijloc. Bobina L_4 este un șoc bobinat pe rezistența R_4 de 50 k și are 60 de spire din sîrmă de cupru-email cu diametrul de 0,3 mm. Legătura de la condensatorul C_9 la intrarea de picup a radioreceptorului se va face cu un cablu ecranat cît mai scurt. Ca antenă se va folosi, de exemplu, o antenă dipol obișnuită.



A.N. PETRESCU

În numărul viitor al revistei:

Radioconstrucții pentru începători și avansați: receptor cu amplificare directă cu două tranzistoare și un alimentator pentru montaje cu tuburi;

Laboratorul electronistului vă propune: construcția unui voltmetru electronic; o soluție simplă pentru un βmetru și o punte tranzistorizată RC;

Rubrica «tehnica depanării», pe tema: Defecțiunile surselor și circuitelor de alimentare la radioreceptoarele auto.

În pagina auto: un redresor pentru încărcat acumulatoare.

CONSULTAȚIE TV

CABLUL DE COBORÎRE AL ANTENEI

Pentru a avea o imagine bună, fără reflexii și perturbații, nu este suficientă o antenă bună și un bun televizor, ci se impune și folosirea unui cablu de coborîre adecvat. Pentru cuplarea antenei la borna de intrare a televizorului se poate folosi fie cablul bifilar simetric (tip panglică) cu impedanța de 300 Ω, fie cablu coaxial cu impedanța de 75 Ω. Cablul coaxial se va folosi de preferință în orașe și în regiunile cu perturbații mari, deoarece, fiind ecranat, nu poate capta perturbații. În schimb, atenuarea pe cablu coaxial este mult mai mare decît pe cablul bifilar. Noi înclinăm spre utilizarea cablului coaxial, deoarece acest cablu are o rezistență mecanică și o «viață mai lungă» decît cablul bifilar.

În cazul cînd se recepționează două programe de televiziune, se va folosi un singur cablu de coborîre pentru cele două antene, instalînd un filtru de separare, care se poate procura odată cu antenele. În acest caz, se va folosi cablul coaxial.

Cablul de coborîre se conectează în mod corespunzător la intrarea receptorului, conform indicațiilor din prospect, cu totul deosebite în cazul cablului coaxial față de cazul cablului bifilar; respectînd aceste indicații, se realizează o adaptare între impedanța caracteristică a cablului și impedanța de intrare a televizorului.

În cazul cînd cîmpui !a recepție este foarte intens (la 10-15 km de emițător) se poate întîmpla ca imaginea să prezinte unele defecte sau sunetul să fie însoțit de un zgomot. În acest caz se va introduce un atenuator, situație prevăzută și ea în prospectul televizorului.

(Va urma)

TEHNICA DEPANĂRII (II)

În numărul 2 al revistei, în deschiderea rubricii noastre, am început prezentarea unor sisteme (și scheme) oarecum clasice în cazul depanării surselor de alimentare ale radioreceptoarelor. Continuăm rubrica noastră cu prezentarea schemei de alimentare a unui radioreceptor universal (figura de mai jos).

Schema este comună unor largi serii de aparate din producția fabricilor «Philips», «Electronica» și «Tesla».

Se poate observa ușor alimentarea în serie a filamentelor tuburilor electronice. Deci este suficientă întreruperea filamentului unui tub ca întreg aparatul să nu consume nimic. Același lucru se va întîmpla și la arderea unui bec de scală.

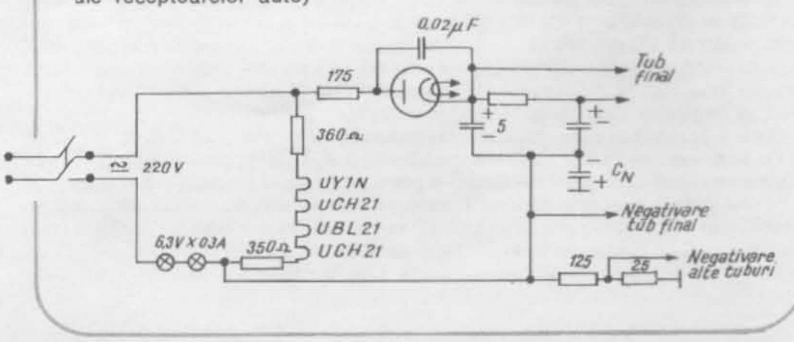
De exemplu, scurtcircuitarea condensatorului va duce la distrugerea condensatorilor de filtraj, iar la extragerea din soclu a tubului redresor se va auzi în difuzor zgomotul de rețea.

De multe ori, în receptor se aud zgomote peste semnalul util distorsionat. În acest caz, trebuie imediat să verificăm izolația catod filament a tuburilor. Evident, un scurtcircuit accidental în circuitul de alimentare al filamentelor provoacă o strălucire puternică a becurilor și a unor tuburi sau chiar distrugerea lor.

Măsurătorile se fac întîi cu aparatul deconectat de la rețea și numai după ce ne-am convins că piesele și circuitele sînt normale cercetăm tensiunea de rețea.

Schemele de alimentare universală sînt foarte diverse mai ales în combinații de încălzire cu tuburile. Buna funcționare a acestor aparate depinde în mare măsură de tensiunile de alimentare, deci de regimul corect de funcționare a tuburilor electronice.

(În numărul viitor depanarea surselor și circuitelor de alimentare ale receptoarelor auto)





CONSTRUCȚIA UNEI LUNETE

Matei ALECSESCU

De regulă, astronomii amatori consideră că luneta avînd drept obiectiv o lentilă de ochelari nu merită să fie realizată, din cauza aberației de cromatism care o caracterizează. Dar deseori aceasta este mult depășită de defecțiunile introduse prin construcții neîngrijite, de unde și rezultate mediocre ca urmare a înțelegerii eronate a unei pretinse simplități; în realitate, exigențele opticii trebuie respectate cu aceeași rigurozitate, conducînd astfel la rezultate bune, demonstrate, de exemplu, prin numeroase fotografii uneori cu totul remarcabile. Iată de ce revenim asupra acestei construcții, destinată în primul rînd observării unor fenomene astronomice remarcabile ce vor avea loc chiar în acest an — eclipsa totală de Lună de la 6 august, ocultația stelei duble β din Scorpionul de către Jupiter la 21 mai etc.

În figura 1 indicăm structura generală a lunetei. Obiectivul este o lentilă planconvexă sau un menisc de +0,75 dioptrii (distanță focală de 133 cm) sau de +1,0 dioptrii (distanță focală de 100 cm). La procurarea acesteia se va avea grijă de a se obține o lentilă **șlefuită, nu presată;** prima se deosebește prin regularitatea reflexelor atunci cînd este privită tangențial la fața convexă, în timp ce ultima face «ape» neregulate, uneori cu deformări grosolane.

Utilizarea rațională a lunetei necesită mai multe oculare. Detaliile Lunii, planetele Jupiter, Saturn, Venus vor fi observate cu oculare puternice, în timp ce nebuloasele, roiurile și cîmpurile stelare vor fi examinate cu cel mai slab ocular. De aceea ne-am oprit la construcția a 3 oculare realizate din lentile pentru ceasornicari și lentile pentru textile, ambele tip I.O.R. În tabelul de mai jos sînt date unele caracteristici, iar figura 2 cuprinde detaliile constructive. Cu această ocazie amintim că toate piesele lunetei vor fi vopsite în interior în negru mat — de la montura obiectivului pînă la tuburile ocularelor. Evident, pentru montare, lentilele vor fi scoase cu îngrijire din monturile lor inițiale.

În figura 3 se dau detaliile constructive pentru montura obiectivului, iar în figura 4 pentru manșonul-reducție. E bine ca acesta din urmă să fie realizat din lemn — stejar sau fag uscat —, pentru a permite lipirea în interior a unei bucăți de catifea sau velur menită să asigure o glisare lină a tubului ocular.

Tubul propriu-zis al lunetei va avea o lungime de 1 150 mm pentru obiectivul de +0,75 D sau 820 mm pentru cel de +1,0 D. Diametrul interior va fi de 54 mm, asigurînd o fixare semiforțată la capete a monturii obiectivului și a manșonului-reducție; diametrul exterior este indiferent. Cît privește tubul ocular, el va avea lungimea de 200 mm, diametrul exterior 31,4—31,5 mm (asigurîndu-se culisarea lină în manșonul-reducție), iar diametrul interior va permite fixarea ocularelor (interschimbabile). La capătul opus celui al ocularului se va monta o diafragmă circulară, concentrică cu axul longitudinal al tubului, cu diametrul de 25 mm, pentru eliminarea reflexelor parazite; ea va fi confecționată din carton negru.

Prin montaj se va asigura coaxialitatea riguroasă a axelor optice ale lentilelor; punerea la punct a imaginii se face prin scoaterea sau introducerea tubului ocular în manșon; în principiu, acesta va ieși din manșon cu cca 60 mm, măsurați de la ocular.

Nu trebuie uitat faptul că luneta nu poate fi folosită decît prin fixarea ei pe un suport foarte stabil, care să asigure atît posibilitatea dirijării în direcția dorită cît și lipsa oricăror vibrații în timpul observațiilor. Deci nu utilizați trepiede ușoare pentru aparate fotografice, cu nuca lor de mici dimensiuni. La cerere, vom reveni cu date concrete, lăsînd deocamdată acest element la latitudinea constructorilor. De asemenea, ne propunem ca într-un material viitor să revenim pentru unele indicații tehnice privind observațiile, inclusiv modalitatea executării observațiilor fotografice cu ajutorul acestui tip de lunetă.

OCULARE

Lentila		Distanța între lentile (mm)	Distanța focală rezultată	Putere măritoare cu:	
De cîmp	De ochi			Obiectiv 0,75	Obiectiv 1,0
Lentilă ceasornicar	Lentilă ceasornicar	60	64	21×	16×
Idem	Lentilă textile	15	22	60×	45×
Lentilă textile	Idem	8,3	15	89×	67×

Fig. 1

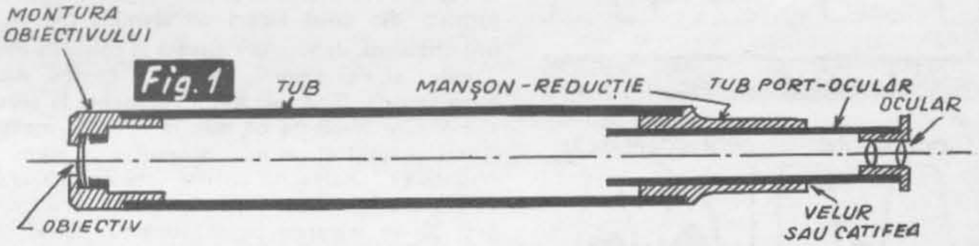


Fig. 2

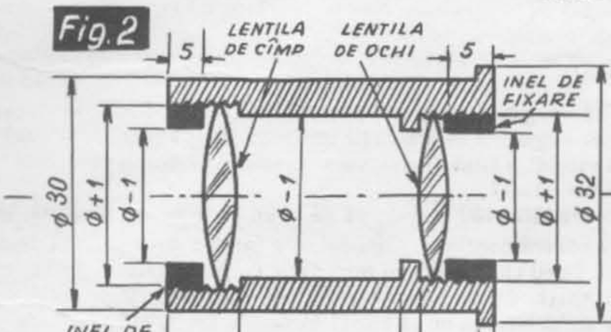
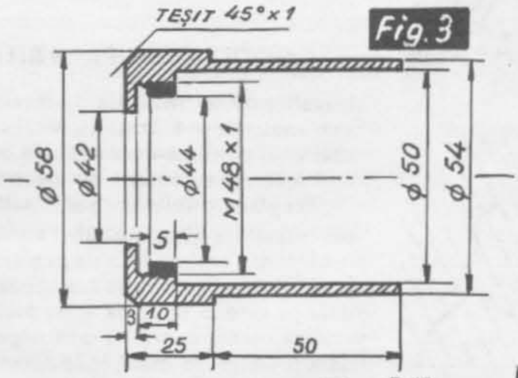
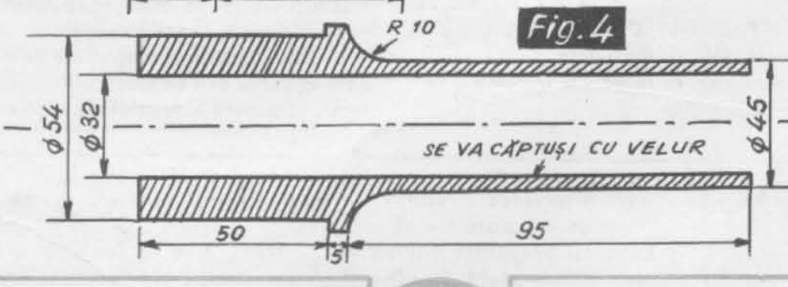


Fig. 3



1. Structura generală a lunetei. Toate lentilele vor fi riguros perpendiculare pe axa lunetei.
2. Schița generală pentru oculare: ϕ: acolo unde este notat ϕ + 1 se referă la diametrul lentilei; d: distanța între lentile se va respecta cu aproximație de ± 0,2 mm, inelele de fixare vor fi filetate cu M = ϕ + 1 și pas mic (0,5).
3. Montura obiectivului.
4. Manșonul-reducție.

Fig. 4



N.B. Obiectivul se va monta cu partea convexă spre deschiderea ϕ 42 și se va fixa fără a fi forțat, cu inelul filetat ϕ 44/M 48 × 1. Capătul ϕ 54 se va introduce în tubul propriu-zis, cu fixare semidefinitivă, puțin forțată.

Începînd cu numărul 5 (mai a.c.), o rubrică de astronautică susținută de dr. ing. Florin ZĂGĂNESCU.

ELOXAREA ALUMINIULUI CU MIJLOACE SIMPLE

Ing. Dumitru MOLDOVAN

Procesul electrochimic prin care se obţine pe suprafaţa aluminiului şi a aliajelor sale un strat de oxid poros care poate fi colorat în general prin imersionare în soluţii colorante şi fixarea pigmentului în masa oxidului se numeşte anodizare sau eloxare, expresie derivată de la denumirea unui patent german «eloxal», care de fapt înseamnă oxidarea electrolitică a aluminiului

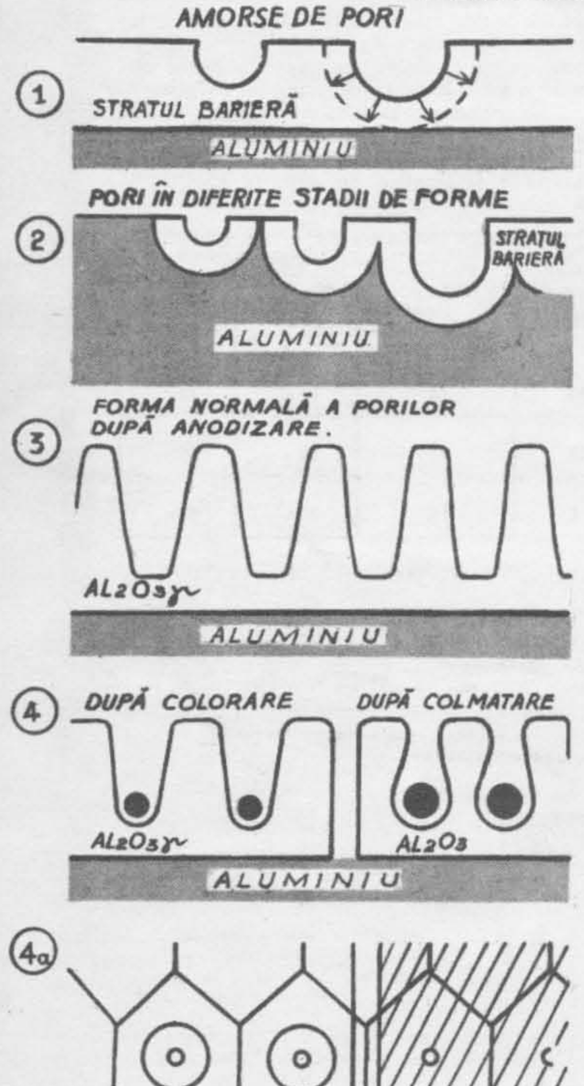


Fig. 1—4. Mecanismul de formare şi închidere a porilor de AL_2O_3

ANODIZAREA SAU ELOXAREA ALUMINIULUI

Fenomenul a fost descoperit încă din 1857, dar nu a avut utilizare practică decît începînd din anul 1911, după care a fost perfecţionat continuu, ajungîndu-se astăzi la un număr impresionant de variante, dintre care cele mai multe constituie patente care adeseori diferă unul de altul numai prin modificarea unora dintre parametrii de lucru, cum ar fi: electrolitul folosit, tensiunea de lucru, temperatura etc.

Teoria procesului explică formarea stratului de oxid poros prin acţiunea corozivă a soluţiei acide în prezenţa curentului electric, asupra celulelor elementare de oxid de aluminiu (alumină). S-a admis existenţa unei reţele exagonale formată din două tipuri de alumină (Al_2O_3), una cristalină, denumită γ, situată în colţurile exagonului, şi alta amorfă, aşezată în centru. Alumina amorfă, fiind mai puţin rezistentă la coroziune, este dizolvată pe măsură ce se formează, lăsînd în locul ei un por înconjurat de alumină cristalină γ. Diametrul porilor este de 120—130 de angstromi, iar densitatea lor poate varia între 4 şi 80 de miliarde pe centimetru pătrat, în funcţie de soluţiile acide utilizate, de tensiune şi temperatură. În interiorul acestor pori se depune pigmentul colorant care este apoi înglobat în masa oxidului ca urmare a creşterii volumului aluminei γ prin adiţionarea unei molecule de apă.

În anumite condiţii, colorarea stratului de oxid poate avea loc datorită existenţei în aluminiu a unor elemente de aliere care dau cu acidul folosit un compus colorat, ca, de exemplu, aliajele de aluminiu cu crom, care dau straturi colorate în galben-auriu, cu siliciul nuanţe de gri-vernil şi altele.

Ne propunem ca în cele ce urmează să descriem modul de lucru şi instalaţiile necesare pentru anodizarea aluminiului în mediu sulfuric, care este cel mai des utilizat.

În prealabil vom stabili că în instalaţia pe care ne propunem s-o construim se vor putea anodiza piese din aluminiu şi aliaje a căror suprafaţă exterioară totală se limitează la 2 dm². În funcţie de numărul pieselor care compun această suprafaţă totală, considerînd că le vom anodiza deodată, vom determina mărimea vaselor în care vom lucra. Presupunem un caz acceptabil, pentru care vom utiliza vase de sticlă de formă paralelipipedică, cu deschiderea la una dintre feţele mari. Sînt necesare cel puţin 6 vase de acest fel şi un vas mai mare prevăzut cu robinete pentru circulaţie continuă de apă rece.

ANODIZAREA PROPRIU-ZISĂ

se realizează în instalaţia de electroliză pregătită astfel: se montează vasul de sticlă în interiorul cuvei metalice prevăzută cu posibilitatea asigurării unui circuit continuu de apă rece, prin două robinete, unul de alimentare situat la baza vasului şi altul de evacuare aşezat la nivelul la care vom umple vasul interior cu soluţia de electrolit.

Pregătim o soluţie de acid sulfuric cu 150—180 H_2SO_4 66 Bé la un litru de apă distilată, în care vom introduce electrozii unei surse de curent continuu. Catodul este format dintr-o placă de plumb ale cărei dimensiuni este de preferat să fie cu cîte 2 cm mai mici decît peretele vasului. Între catod şi pereţii vasului se lasă, de asemenea, un spaţiu de cca 2 cm. Anodul va fi format dintr-un stelaj de aluminiu pe care să se poată agăţa piesele astfel încît să nu se atingă între ele. Electrozii vor fi legaţi la o sursă de curent continuu care asigură o intensitate constantă cuprinsă între 1,2 şi 1,8 A/dm² de suprafaţă a pieselor. În cazul considerat de noi, 3 amperi şi o tensiune de 10—22 volţi, cu posibilităţi de reglare fină în acest interval.

Este necesar să dispunem de o sursă de aer comprimat (curăţat de urme de ulei) cu care să realizăm agitarea băii de electrolit în timpul anodizării, folosind un debit de 10—15 m³/oră şi m² de suprafaţă exterioară a vasului de electroliză.

DECAPAREA sau dizolvarea stratului de oxid natural care există pe suprafaţa pieselor de aluminiu se face într-o soluţie de 5—10% NaOH (sodă caustică) preparată într-un vas de sticlă. Este de preferat să se lucreze la o temperatură de 40—70°C, dar reacţia are loc şi la temperatura normală şi poate fi considerată terminată după 5—10 minute. La cald reacţia are loc în 3—5 minute. Pentru a evita precipitarea aluminei, se adaugă 1% gluconat de sodiu, iar pentru a obţine suprafeţe curate şi uniform decapate se adaugă 1—5% florură, nitrat sau sulfat de sodiu.

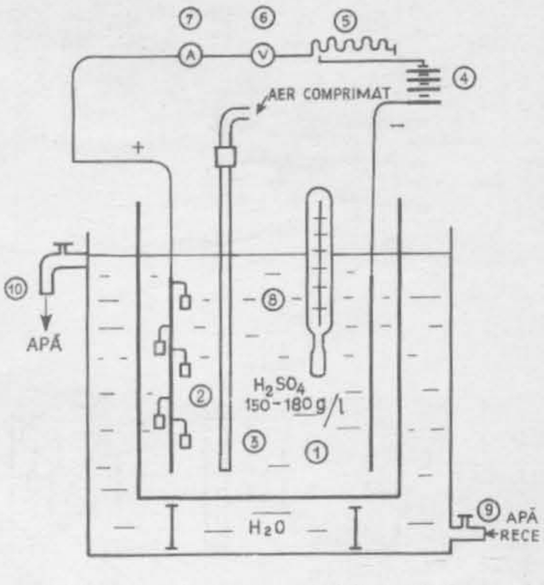
Se spală bine cu apă rece, după care se neutralizează. *Neutralizarea* suprafeţelor decapate se face într-o soluţie de 25—40% HNO_3 (acid azotic) timp de 2—3 minute, apoi se spală din nou cu multă apă, de preferat să se ţină la sfîrşit în apă caldă, pentru a grăbi uscarea.

MODUL DE LUCRU

Piesele decapate şi neutralizate, după ce au fost spălate bine şi uscate, se introduc în baia de electrolit şi se fac legăturile electrice. De reţinut că în toate operaţiile anterioare piesele au fost fixate pe stelajul anod şi că după aceea nu au mai fost în contact cu substanţe uleioase sau de alt gen care pot păta suprafeţele (transpi-

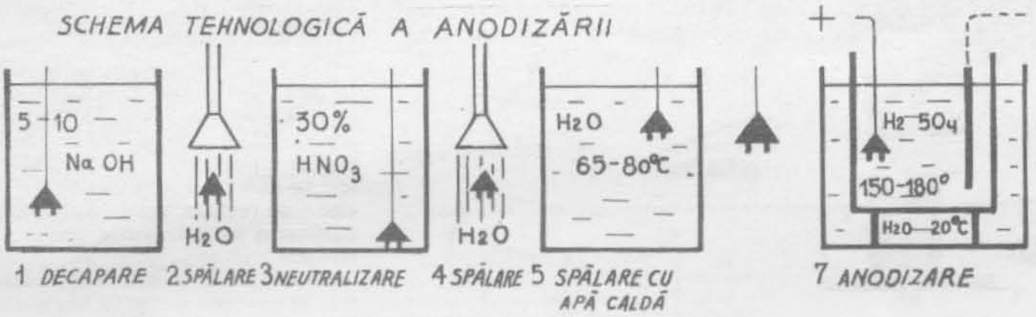
LISTA DE MATERIALE:

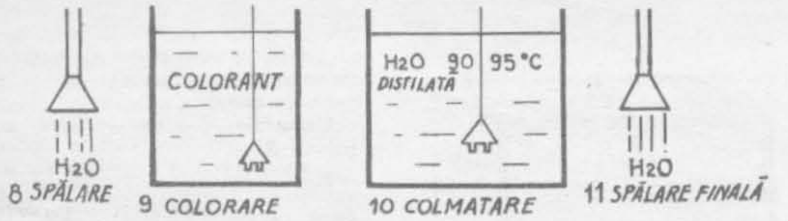
- 6 vase de sticlă de cca 25 × 25 × 40 cm
- un vas de sticlă de cca 40 × 40 × 60 cm (vasul exterior la electroliză)
- 1 placă de plumb de 3 × 200 × 350 mm
- 1 termometru între 10 și 40°C
- 1 rastel din aluminiu pentru fixat piesele
- 2 kg de sodă caustică ($NaOH$)
- 6 l de acid azotic (HNO_3)
- 4 l de acid sulfuric (H_2SO_4) 66°Bé
- 100 l de apă distilată (la anodizare, colorare și colmatare)
- 200 g de gluconat de sodiu (la decapare)
- 1 kg de ferooxalat de amoniu (colorare galben-alamă)
- 1 kg de acetat de cobalt (colorare galben-bronz)
- 1 kg de permanganat de potasiu (colorare galben-bronz)
- diverse culori textile
- 3 încălzitoare electrice cu rezistențe (spălare apă caldă, colorare, colmatare)
- sursă de aer comprimat pentru agitarea băii de anodizare.



Cuva de anodizare: *1 — catod de plumb; 2 — anod, rastelul cu piese; 3 — racord aer comprimat; 4 — sursă de curent continuu; 5 — reostat cu cursor; 6 — voltmetru; 7 — ampermetru; 8 — termometru; 9, 10 — robinete pentru reglarea apei de răcire.*

SCHEMA TEHNOLOGICĂ A ANODIZĂRII





COLORAREA

se poate face în general cu orice vopsea care se dizolvă complet în apă, de preferat distilată.

Piesele anodizate sînt spălate cu apă și sînt introduse în vasul cu colorant. Se lucrează la temperatura de 55—65°C, respectîndu-se concentrația prescrisă pentru a putea obține colorații constante.

Se mențin piesele cca 5—15 minute, după care se scurg de resturi de colorant și se supun operației de colmatare.

Între coloranții minerali recomandăm următorii:

— pentru culoarea galben-alamă se pregătește o soluție de 1—50 g/l ferooxalat de amoniu în apă distilată încălzită la temperatura de 60—70°C. Prin varierea concentrației și a timpului de menținere, care nu depășește 5 minute, se obțin tente de la galben-alamă-aurie la galben-portocaliu. Culoarea este foarte rezistentă la lumină, chiar la temperaturi de 400—900°C;

— pentru culoarea galben-bronz se folosesc succesiv două soluții, una de 10—50 g/l acetat de cobalt și cealaltă de 10—50 g/l permanganat de potasiu, în care se face imersionarea pieselor în mod succesiv. Intensitatea culorii se obține prin repetarea ciclului de imersie și a timpului de menținere.

În cazul în care apare necesitatea decolorării pieselor se utilizează o soluție de 30% acid azotic 40°Bé sau acid azotic 30% și acid cromic 5%.

Există patente, ca, de exemplu, Kalcolor, Veroxal și Duranodic, la care substanța colorantă este introdusă chiar în electrolitul cu care se lucrează în faza de anodizare, obținîndu-se o mare varietate de culori și nuanțe prin varierea substanței colorante, a concentrației acesteia odată cu tensiunea de lucru și timpul de menținere.

De exemplu, prin procedeul Kalcolor se pot obține 13 culori cu o mare rezistență la lumină folosind un electrolit format dintr-o soluție de 5—50% acid sulfosalicilic cu mici adaosuri de sulfați. Temperatura băii este de 13—30°C și se lucrează la o tensiune de 25—70 V cu o intensitate de 2—10 amperi pe dm².

COLMATAREA

sau închiderea porilor se face prin menținerea pieselor în apă fiartă la 90—95°C timp de 20—30 de minute, de regulă egal cu timpul de anodizare.

Cu această ultimă operație se termină procesul de anodizare sau eloxare cu ajutorul căruia se obține pe suprafața pieselor de aluminiu un strat de oxid rezistent la medii corozive și cu frumoase efecte de ordin estetic. Prin diferite tehnici mai mult sau mai puțin complicate se pot obține pe aceeași piesă mai multe culori, ajungîndu-se chiar la realizarea unor adevărate opere de artă.

Se poate impregna stratul poros cu soluții fotografice obținîndu-se plăci pe care se reproduc cu ușurință portrete, peisaje și care prin fixare, în urma colmatării sub stratul de oxid dau efecte de profunzime deosebit de interesante. Prin imersionarea piesei în substanțe unguente se pot obține suprafețe autolubrifiante (în acest caz nu se face colmatarea), care pot avea o largă utilizare la organele de mașini supuse uzurii prin frecare și la care se pot utiliza aliaje de aluminiu. Despre aceste procedee vom vorbi în alt număr al revistei.

În final amintim că este posibilă realizarea straturilor de oxid poros și în cazul în care se lucrează cu curent alternativ de 18 V și 1,5 A/dm² însă numai pentru straturi foarte subțiri 2—5 μ în scopuri exclusiv decorative. În acest caz, piesele se împart în mod egal între cei doi electrozi (electrodul de plumb nu mai este necesar), fiecare fiind în mod alternativ catod și anod și astfel timpul de menținere se dublează. Stratul de oxid va fi ușor colorat în galben deschis datorită impurificării lui cu sulfați în faza catodică.

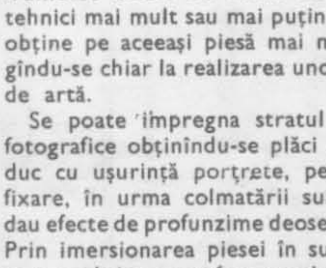
rație, stropi de soluții chimice etc.).

Se fixează intensitatea curentului la 1,6 A/dm² și tensiunea la 18 volți, urmărindu-se menținerea constantă a acestora. Pentru scopuri decorative nepretențioase se admit variații între 1,2 și 1,8 A/dm² și 15—20 volți, cînd se vor obține straturi de oxid cu caracteristici variabile.

Se observă cu strictețe menținerea temperaturii electrolitului sub 20°C, însă nu sub 18°C, cînd reacțiile sînt prea lente. La temperaturi peste 21°C se obțin straturi de oxid pulverulente care se pot șterge prin frecare cu mîna. În condițiile unui curent continuu stabilizat la 1,6 A/dm² și 18 V, la o temperatură de 19—20°C, se pot obține straturi de oxid de aluminiu a căror grosime variază uniform cu timpul după relația s = 0,45 microni pe minut. După cca 20 de minute se obține astfel un strat de 9—10 μ, care are între 50 și 70 miliarde de pori pe cm² și al căror diametru este de cca 100—140 de angstromi.

Depășirea temperaturii conduce la obținerea unor pori cu diametrul lărgit la exterior și deci cu pereții subțiri și puțin rezistenți.

Pentru piese supuse la medii corozive timpul de anodizare este de 30—40 de minute, obținîndu-se straturi de oxid de 10—15 μ, iar pentru condiții de rezistență la uzură se menține timp de 40—60 de minute, corespunzător unor straturi de 15—25 μ.



SE POATE RENUNȚA LA LUSTRA DIN PLAFON?

Pentru a realiza o atmosferă intimă există de multe ori tendința de a folosi ca surse de lumină lămpi și aplice, renunțînd la plafoniera convențională prezentată sub forma unei «lustre».

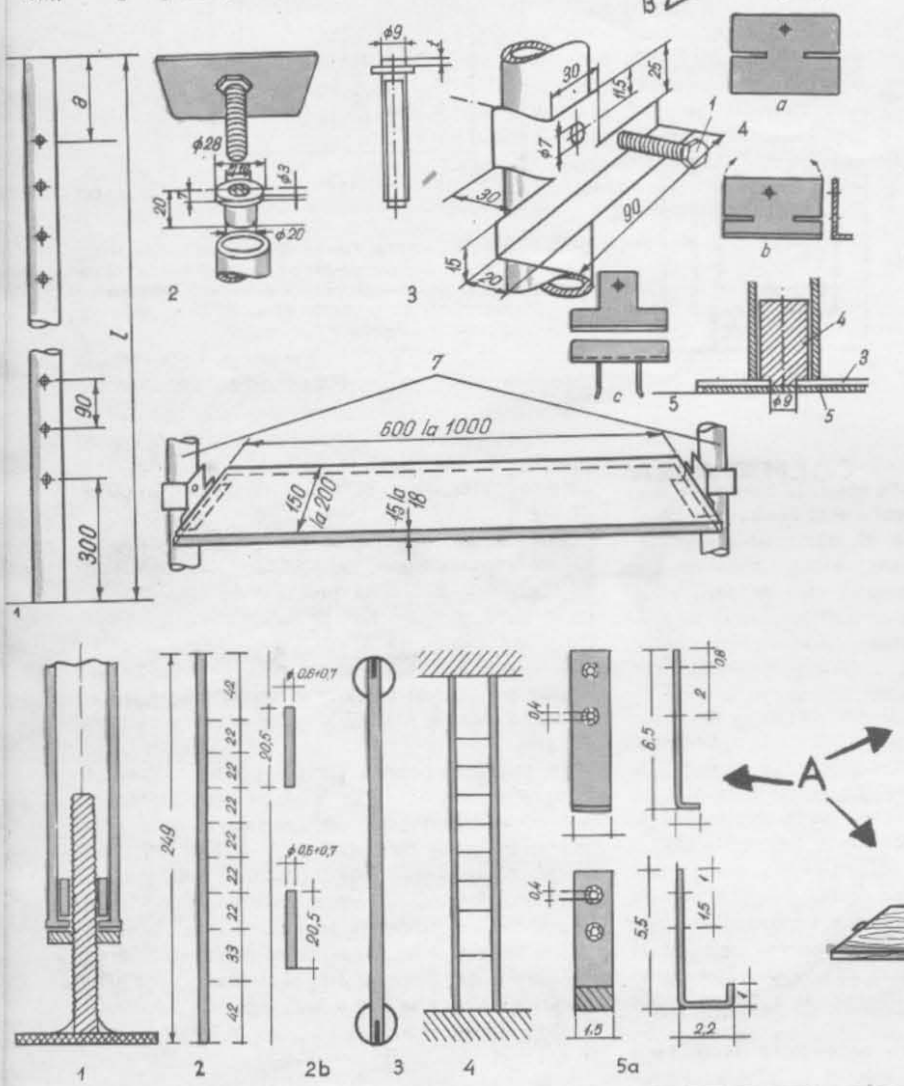
Constructorul locuinței însă a prevăzut locul de lampă cu racord la rețeaua electrică și cu un cîrlig nu prea plăcut ca aspect. Construcția de mai sus permite escamotarea acestora într-un mod deosebit de simplu. Se alege un pahar sau un vas de masă plastică cu o formă și o culoare ce se armonizează cu restul încăperii. Se decupează în fundul acestuia un orificiu circular. Acest orificiu se astupă cu un capac ce posedă o ureche pe partea superioară. Dacă se «asortează», se poate folosi chiar un nasture metalic mai mare. Prinderea se face conform figurii, cu ajutorul unei fîșii elastice din cauciuc.

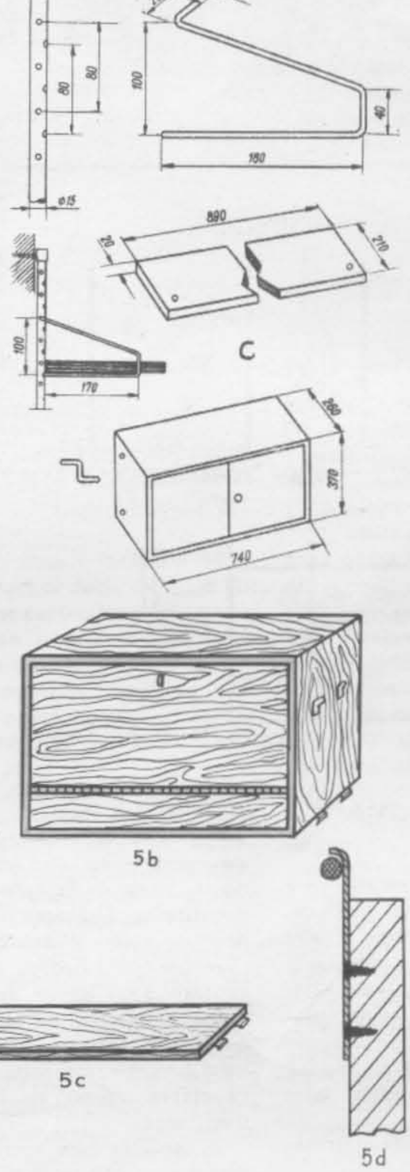
VREȚI SĂ VĂ MODERNIZAȚI

INTERIORUL

VĂ SUGERĂM 3 MODELE DE BIBLIOTECI SIMPLE







Oferim cititorilor noștri cîteva noi sugestii pentru a-și moderniza locuința cu ajutorul unor «piese» simplu de realizat, dar totodată practice, confortabile, ieftine. Vă propunem astfel — pe linia înnoirii treptate a mobilierului dv. — confecționarea — în trei variante — a unor biblioteci «deschise», deosebit de ingenioase.

Toate cele trei variante se bazează pe un sistem comun: scheletul bibliotecii este realizat din țeavă metalică, prevăzută cu găuri pentru introducerea elementelor de fixare (a șuruburilor), de care vor fi prinse apoi diferitele elemente (coliere, brățări etc.) pentru susținerea polițelor sau a micilor dulăpioare închise.

Vă vom prezenta materialele, indicațiile de execuție și montaj pentru una dintre variante (A), în timp ce pentru celelalte două (B și C) variante prezentînd practic asemănări importante cu prima, vă vom oferi (ca exercițiu de ingeniozitate tehnică) numai detaliile de execuție.

Materiale pentru stelajul variantei A:

— 2 țevi de Ø 21 mm, cu 4 cm mai scurte decît înălțimea încăperii (în desen camera are înălțimea de 2,53 m);

— 8 bare din fier negru, rotund, sau din aluminiu de Ø 6÷7 mm (lungime 20,5 cm);

— 4 șuruburi de Ø 10 mm și 60... 70 mm lungime, cu șaibă și piulițe (de preferință cu capul cilindric) și 4 șaibe din tablă de fier groasă de 4 mm cu Ø 4 cm.

— 4 țevi de distanțare din material lemnos sau mase plastice de 1,5 cm lungime, al căror diametru interior este necesar să fie puțin mai mare decît diametrul șurubului de reglare, iar diametrul exterior mai mic decît diametrul interior al țevii (coloanei) de susținere a scheletului.

Indicații de execuție:

La șuruburile de Ø 10 mm se sudează o șaibă de Ø 4 cm (fig. 1); aceste șuruburi — vezi fig. 1 — servesc la fixarea (și reglarea) țevilor verticale.

Orificiile pentru introducerea barelor transversale se găuresc numai înspre partea interioară a țevii suport (fig. 2), cu un burghiu avînd un diametru cu 0,5 mm mai mare decît diametrul barei. În mod special, numai orificiile al doilea și al șaselea de jos se găuresc de ambele părți ale țevii, orificiile din cealaltă parte urmînd să servească pentru șuruburile de siguranță. Pentru aceasta, în două bare lungi de 20,5 cm, se execută din ambele părți orificii de Ø 2,5 mm (fig. 2 b), adînci de cel puțin 15 mm. Se execută apoi fileturile corespunzînd șuruburilor de siguranță.

Montaj:

Asamblarea întregului sistem se realizează relativ simplu, introducîndu-se barele într-una din țevi — cealaltă țeavă fixîndu-se apoi, corespunzător, la capătul liber al barelor. Este neapărat necesară asigurarea barei a doua și a șasea, de ambele părți, prin șuruburi de siguranță (fig. 3). Odată așezate barele, țevile verticale de susținere se fixează în tavan și podea prin intermediul șuruburilor de fixare-reglaj (fig. 4).

Polițele și dulăpioarele se montează cu ajutorul unor brățări (coliere) executate din tablă de fier de 2 mm grosime (fig. 5 a), care se fixează de polițe și dulapuri (5 b și 5 c) prin holzșuruburi 5 d.

UTILIZAREA SPAȚIULUI DE DEASUPRA UȘII

În apartamentele moderne există tendința și necesitatea de a utiliza la maximum suprafețele disponibile. Nu totdeauna se întîmplă același lucru și cu spațiile (volumele) disponibile... pe verticală.

Astfel, de cele mai multe ori, spațiul de deasupra ușilor rămîne nefolosit. În mod obișnuit, înălțimea unei uși este de 2 m, iar pînă la tavan mai există încă 60 cm.

Realizînd raftul din figură, putem dispune de un loc nu prea mare, dar deosebit de util, indiferent de faptul că se află într-o bucătărie, într-un antreu sau într-o cameră.

Construcția propriu-zisă se poate realiza ușor.

În funcție de ceea ce dorim să depozităm, vom alege grosimea materialului pentru raft. (Astfel putem utiliza PFL cu grosime de 8 pînă la 15 mm.) Adîncimea raftului se va armoniza cu restul încăperii, în orice caz ea va fi de minimum 300 mm și de o dimensiune egală cu maximum spațiul ocupat de ușă la deschiderea acesteia.

Lățimea va fi, de asemenea, adaptată de la perete pînă la canatul ușii sau îl va depăși pe acesta pentru realizarea simetriei.

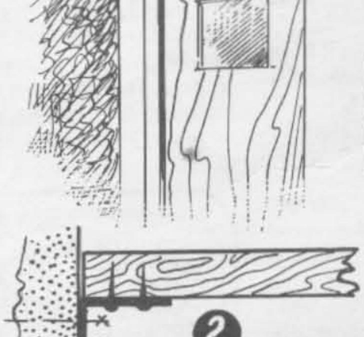
Prinderea în perete se face, după posibilități, cu colțare metalice sau prin incastrare.

După montare, raftul se va vopsi, după dorință, cu lac incolor sau cu o vopsea de ulei în ton cu restul încăperii.

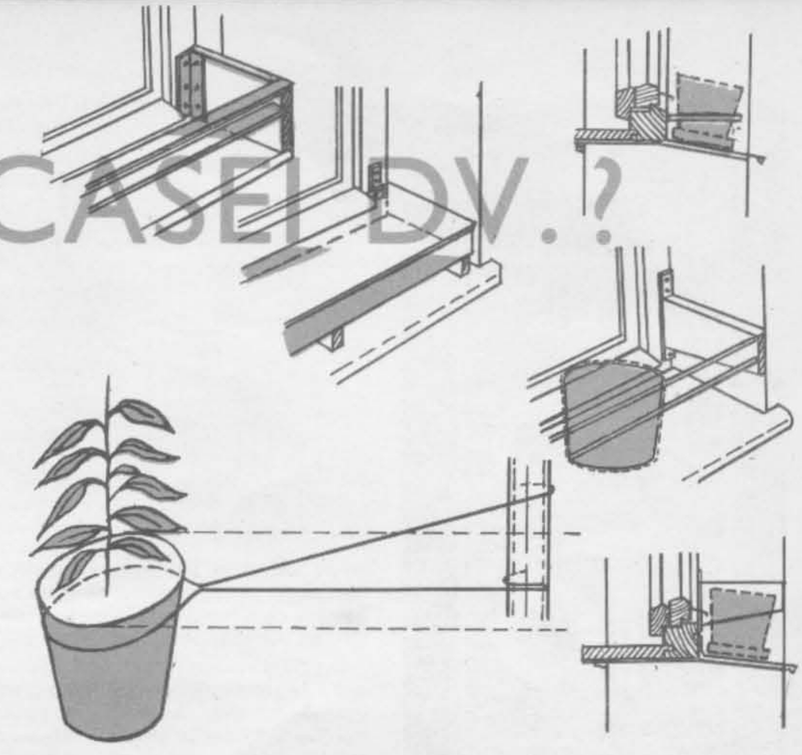
În cazul în care optăm pentru cea de-a doua soluție, pentru a realiza un aspect plăcut al suprafețelor va fi nevoie de o chituire și o șlefuire atentă a părților vizibile înainte de vopsirea acestora.







EXTERIORUL CASEI DV.?



ŞI CÎTEVA SISTEME DE PRINDERE A GLASTRELOR DE FLORI

Odată cu venirea primăverii, scoaterea plantelor din locuințe — cînd nu dispunem de o terasă sau un balcon cu destul spațiu, unde să le putem așeza după plac — ridică deseori o serie de probleme.

De cele mai multe ori sînt folosite în acest scop pervazurile exterioare ale ferestrelor, sistem care nu întotdeauna prezintă suficientă siguranță, mai ales pentru... trecătorii de pe stradă.

De aceea, în desenele de mai jos, vă indicăm cîteva sisteme de prindere a ghivecelor de pervazul ferestrei sau, și mai bine — dacă dispuneți și de puțin timp liber —, cîteva variante executate din lemn sau tablă pentru așezarea sigură și estetică a ghivecelor. Prin vopsirea construcției de susținere în culori adecvate cu exteriorul casei (și cu ghivecele de flori) se realizează un efect decorativ deosebit.

Alăturat vă mai indicăm un mod deosebit de simplu de prindere a unor glastre de flori (nu prea grele) de burlane, țevi sau de conductele care de atîtea ori urîțesc curțile interioare (de lumină etc.) ale clădirilor de locuit, dacă nu chiar exteriorul.

Rămîne să vă alegeți sistemul potrivit și vă dorim succes... în execuție.

Ing. Viorica ILSU

SCRUMIERA PENTRU FOTOLIU

Ce plăcut este pentru un fumător să savureze o țigară bună cufundat într-un fotoliu comod! Dar tot farmecul se pierde cînd, pentru a scutura scrumul, trebuie să se întindă pînă la scrumiera de pe masă.

În rîndurile care urmează vă vom sugera cîteva soluții pentru construirea unei scrumiere comode pentru fotoliu.

a. **Scrumiera echilibrată**

Scrumiera astfel montată se va menține în echilibru pe brațul fotoliului datorită greutății săculețelor cu alice, care se află sub centrul de greutate al întregii construcții.

Dacă echilibrul nu este stabil, chinga 3 se poate rigidiza cu o fîșie de tablă pe dedesubt.

b. **Scrumiera cu cleşte**

Piesele 1 și 2 realizate din tablă inoxidabilă groasă de 1 mm se cuplează prin balamaua cu arc 3, întocmai ca un cîrlig de rufe; pe piesa 1 se montează scrumiera. Dimensiunile pieselor 1 și 2 se aleg în funcție de dimensiunile brațului de fotoliu și de scrumieră.

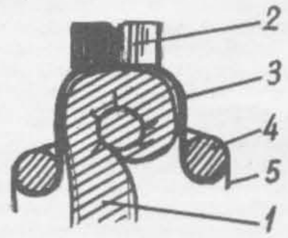
Dacă fotoliul are brațe din lemn lustruit, piesele 1 și 2 se vor îmbrăca în postav pentru a nu zgîria mobila.

c. **Scrumiera cu picior**

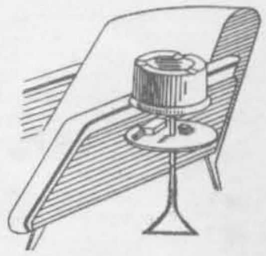
Piciorul scrumierei se confecționează dintr-un baston de bambus (sau imitație), ca în figură. La bază se montează un con din tablă (de exemplu, din cupru, eventual tablă «bătută»), care se umple cu alice de plumb pentru a asigura stabilitatea construcției.

Aproape de capătul superior se montează un mic disc (dintr-o mobilă furniruită veche, din tablă sau din sticlă), iar la vîrf se fixează scrumiera, pe un suport din același material cu al conului de bază.





Scrumiera a: *1 — brațul fotoliului; 2 — scrumiera propriu-zisă; 3 — chingă lată, ornamentată (pictată sau brodată), ori curea de piele lată, cu ținte; 4 — săculețe din același material umplute cu alice de plumb; 5 — franjuri.*





O VEIOZĂ ORIGINALĂ

Dintr-un banal glob de lampă din sticlă «mată» (ca cel din baie sau din bucătărie) vă puteți confecționa cu multă ușurință o veioză de o formă cu totul inedită, modernă, păstrîndu-și totodată caracterul intim pe care trebuie să-l aibă obiectele de acest fel.

Desigur, în afară de soluția propusă de noi se pot găsi multe alte variante, ca, de pildă: aceeași construcție, folosind drept glob un... glob (geografic) în care au fost practicate tăieturi sugestive etc. Sau, construind doi suporți identici, avînd cota h = 0, aceștia se pot suprapune, îmbrăcînd complet sfera (în afara unor mici sectoare care străbat paralelipipedul).

Dacă, de exemplu, găsiți un «glob» din sticlă mată... cubic (de la o lampă veche), îl puteți combina, avînd același succes, cu un suport cilindric pe care îl străbat doar colțurile cubului. Sînt, desigur, un număr imens de variante. E necesar numai un pic de imaginație; poate și răbdare. Dar să trecem la indicarea «tehnologiei de fabricație».

Materialele folosite vor fi cele avute la îndemînă:

— despre glob am vorbit mai sus;

— pentru suport vom folosi placaj 3 ... 5 mm, mucava sau chiar tablă de cupru sau aluminiu (2 mm).

Suportul se confecționează începînd cu decuparea a 4 pereți, ca cel din figură, și a unui fund pătrat cu latura A.

După cum se observă, cotele sînt marcate prin litere, nu prin valori numerice, deoarece ele sînt dependente de diametrul globului, conform tabelului următor (în care R este raza globului folosit).

Mărimea	Formula de calcul
A	1,7 × R
H	$h + \frac{3r}{2} + d$
h	cca 25 mm
r	$\frac{R}{2}$
d	după dorință
r'	R

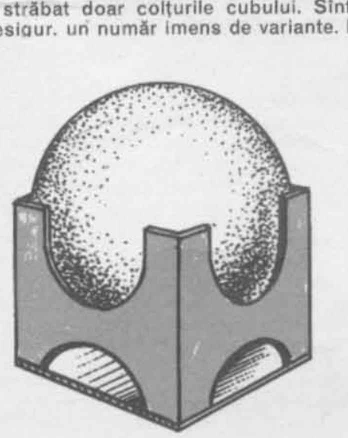
Dacă doriți să obțineți alte proporții, puteți modifica rapoartele între cote, dar este absolut necesar un calcul geometric.

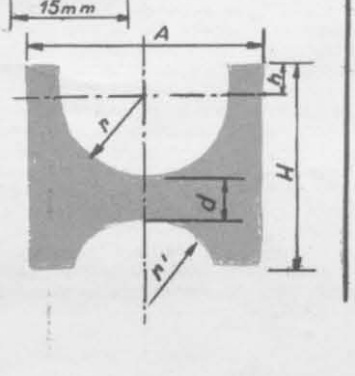
Pentru asamblarea celor cinci piese ale suportului se vor folosi colțare din lemn și ținte de tîmplărie ca în figură. Pentru a obține un aspect cît mai plăcut e necesar să se chituiască îmbinările și apoi să se vopsească cu duco (vopsea de bicicletă) în roșu sau o culoare care se armonizează cu restul mobilei.

Globul se montează simplu în spațiul destinat. Acum ne-a rămas doar instalația electrică, dar pentru aceasta să lăsăm cîmp liber de acțiune imaginației dv.

Ing. Mihai LAURIC







REPARAȚII ACASĂ

Întreținerea și repararea ferestrelor

Ferestrele și ușile balcoanelor — sursa a tot felul de mici necazuri casnice — solicită (și îngăduie) o serie de mici lucrări de reparație și întreținere la îndemîna unor constructori amatori.

a) **Ferestrele nu se închid ușor pentru că** cercevelele și uneori tocul «se umflă» din cauza umezeli care a pătruns în lemnul neprotejat prin vopsire. Îndepărtarea diferenței de grosime prin rindeluire sau cu dalta nu este recomandabilă pentru că după reuscare, în timp, lemnul se va strînge și fereastra va prezenta goluri, spațiu de circulație suficient pentru curenți de aer; soluția reală constă în uscarea cercevelelor.

Pentru aceasta le vom depozita într-o cameră bine încălzită cca. 8–10 zile, după care le vom chitui și vopsi cu mare grijă.

Condiția esențială însă pentru evitarea deformării cercevelelor prin umflare este ferirea de umezeală printr-o vopsire corectă.

b) **Ferestrele nu se închid ușor pentru că cercevelele «se lasă»** (adică din dreptunghiulare cum erau se apropie de forma unor paralelograme) și nu se mai păsuiesc în toc. În acest caz, remedierea este mai ușor de făcut, bineînțeles tot nu prin ajustare cu rindeaua sau dalta, ci prin readucerea cercevelei la forma ei inițială dreptunghiulară. Dacă operația de îndreptare nu se poate face cu geamul montat, vom fi nevoiți să scoatem sticla, îndepărtînd cu atenție chitul și cuișoarele.

Arh. E. VERNESCU

(CONTINUARE ÎN PAG. 14)

PENTRU ÎNCEPĂTORI:

1. EXPUNEREA HÎRTIEI FOTO
2. LUMINA INACTINICĂ
3. INELE INTERMEDIARE

PENTRU APARATUL FOTO ZENIT

1 EXPUNEREA HÎRTIEI FOTO

Una dintre problemele principale pe care trebuie s-o rezolve fotoamatorul în laborator este determinarea expunerii la aparatul de mărit. Această operație presupune un ochi format, adică în stare să aprecieze cantitatea medie de lumină pentru asigurarea unei expuneri corecte a hîrtiei fotografice și să aprecieze contrastele negativului pentru ca, în funcție de rezultatul dorit, să se aleagă hîrtia fotografică cu factorul de contrast necesar. De obicei, se lucrează cu două, cel mult trei sorturi de hîrtie (contrast, normal, moale) și cu ajutorul unor probe așezate în părțile principale ale imaginii. Deoarece utilizarea probelor duce la un consum mare de timp, vă prezentăm construcția unui exponometru de laborator și, în legătură cu el, o metodă practică de modificare a factorului de contrast al hîrtiei, care asigură obținerea unor rezultate deosebit de precise.

Construcția exponometrului, deosebit de simplă, se bazează pe comparația vizuală a luminii emisă de două suprafețe, care permite aprecierea cantității de lumină cu o precizie de 15%.

Din figura alăturată rezultă clar principiul de funcționare și construcția exponometrului. Amănuntele constructive le lăsăm la alegerea fotoamatorului, avînd în vedere că sînt simple și nu prezintă surprize.

Aparatul poate fi confecționat din carton, plastic, tablă subțire sau orice alt material care se prelucrează ușor și se poate vopsi în negru.

Probleme mai dificile pune confecționarea pantei optice. În principiu, ar trebui obținută o diferență între două trepte de densitate succesive de 20% (adică 0,1 unități logaritmice).

Prin expunerea în trepte a unei pelicule foto se poate obține o suficientă precizie pe porțiunea liniară a curbei de înnegrire.

În orice caz însă, după ce întregul aparat va fi construit, se va etalona, pentru că la expunerea hîrtiei efectele de neliniaritate (la expuneri lungi) nu pot fi neglijate.

Modul de citire este comod. Se determină indicele zonei de pe pana optică în care cîmpul inferior este egal sau aproximativ la fel de luminos ca și cîmpul superior. Pentru că uneori nu se poate aprecia egalitatea luminărilor, se determină indicele zonei cuprinse între zone cu diferențe de luminozitate de sens invers. De exemplu: dacă lumina care vine de la aparatul de mărit este egală cu lumina care vine de la bec, atunci în zona 3 cîmpul inferior este mai luminos decît cel superior și în zona 4 viceversa.

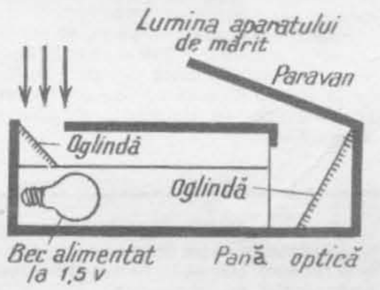
Avantajul sistemului propus este că măsoară aceeași gamă de intensități luminoase cu o gamă de densități ale panei optice mai restrînse decît sistemul cu o singură suprafață de referință.

Aparatul nu necesită stabilizarea tensiunii de alimentare, deoarece la începutul fiecărei ședințe de lucru, în funcție de tensiunea bateriei, revelatorul utilizat și sortul de hîrtie întrebuințat, se va determina indicele maxim care corespunde densității maxime a hîrtiei și indicele minim care corespunde zonei de insensibilitate a hîrtiei.

Se va avea în vedere ca această determinare să se facă exploatînd complet capacitatea de revelare a revelatorului, deci probele vor rămîne în baie pînă cînd densitatea și contrastul nu mai cresc.

Pana optică va avea 6 trepte de densitate, care permit măsurarea luminii în gama 1:16, adică patru trepte de diafragmă.

Metoda preexpunerii constă în scăderea factorului de contrast al hîrtiei și creșterea intervalului de expuneri prin preexpunerea la lumină omogenă sub limita de sensibilitate.



Un exemplu este folositor:

Să presupunem că avem un sort de hîrtie care reacționează la lumina minimă de 32 lux·s și atinge densitatea maximă la 3 200 lux·s, avînd factorul de contrast 1 (deci densitatea maximă este 2). Latitudinea de expunere este în acest caz 2 unități logaritmice (100 de ori).

Dacă o preexpunem cu 24 lux · s, atunci hîrtia va reacționa la 8 lux · s și va atinge densitatea maximă la 3 176 lux · s.

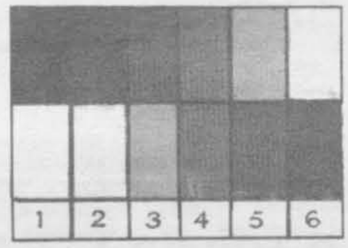
Practic, intervalul de expuneri a crescut la 2,6 unități logaritmice (400 de ori), iar contrastul a scăzut la 0,74.

Prin dozarea timpului de preexpunere se pot obține astfel 3-4 trepte intermediare între sorturile contrast și normal.

Bineînțeles, se va evita preexpunerea peste limita de sensibilitate fiindcă apare voalul care face să dispară amănuntele din partea luminoasă a pozitivului și reduce strălucirea maximă.

Concret, în laborator se stabilește care este contrastul negativului și se preexpune hîrtia astfel încît să se obțină un interval de expuneri suficient.

Metoda descrisă este destul de laborioasă, iar fără ajutorul exponometrului ar necesita probe repetate.



Ea are însă marele avantaj că permite «reglajul» precis al cheii fotografiei (tonalitatea generală) și dozarea precisă a zonelor care cad în porțiunile de neliniaritate ale curbei de înnegrire.

Lumina de preexpunere poate fi lumina unui filtru ORWO 113 I.

2 LUMINA INACTINICĂ

Tradițional, fotoamatorul utilizează în camera de copiat o sursă de lumină inactinică de culoare roșie și preferă developarea cronometrată a filmelor într-o doză care se încarcă la întuneric complet.

Deci fotoamatorul se mulțumește cu un dispozitiv format dintr-un pahar din plastic roșu care acoperă un bec de putere mică, eventual subvoltat, și care, deși produce erori de apreciere a contrastelor pe pozitiv și nu este folositor pentru developarea filmelor pancromatice, totuși se poate improviza în orice condiții și este ieftin.

Pe măsură ce calitatea fotografiilor tinde să crească, devine absolut necesară o sursă de lumină inactinică, care are o emisie mai apropiată de sensibilitatea normală a ochiului (galben sau galben-verde) sau care permite controlul developării filmelor (verde). O cutie de lumină devine indispensabilă.

Confecționarea ei este destul de simplă, iar condițiile pe care trebuie să le îndeplinească sînt etanșeitatea luminoasă, o bună ventilație, greutatea

REPARAȚII LA DOMICILIU

(URMARE DIN PAG. 13)

După ce ne-am asigurat că cerceveaua funcționează corect, vom monta la colțuri «colțare» metalice, care se găsesc în comerț. De preferință, montarea colțarelor ar trebui să se facă cu șuruburi mici, care se introduc în găurele pregătite dinainte cu un vîrf ascuțit. Pentru ca șuruburile să intre ușor, muiați-le în puțin ulei sau săpun.

După ce verificați păsuirea cercevelei, montați din nou sticla, chituiți și vopsiți toată cerceveaua.

c) **Ferestrele nu se închid ușor pentru că,** deși nu s-au umflat și nu s-au deformat. **s-a produs un defect la balamale.**

Dacă una dintre balamale cedează, axul de rotire al cercevelelor nu mai este vertical și nu se mai păsuiește corect în toc. De asemenea, dacă rondelele de la balamale s-au uzat, cerceveaua are tendințe să coboare mai jos decît golul din toc și nu se mai închide corect. În ambele cazuri vom îndepărta defecțiunea și vom picura ulei la balama.

d) **Frecvente sînt și defecțiunile** care se ivesc **datorită sistemului de închidere.** În aceste cazuri se slăbesc șuruburile în care sînt prinse foraiberele sau se îndoaie limba metalică care pătrunde în plăcuța de pe toc.

e) Pot exista situații în care ferestrele continuă să nu se închidă bine, în ciuda tuturor măsurilor de întreținere și reparații. În majoritatea lor, aceste defecțiuni se datoresc unei execuții neîngrijite sau unor reparații anterioare de proastă calitate.

În această situație vom recurge la etanșări cu bandă autoadezivă din burete din poliuretan. (Acest produs se găsește curent în comerț.) Banda se aplică de preferință pe toc prin simpla apăsare pe falțurile care au fost în prealabil curățate de murdărie sau asperități de vopsea. Banda se aplică pe falțuri astfel ca la închiderea cercevelei să fie comprimate direct. De aceea, se va aplica pe trei laturi pe falțul din față; pe falțul pe care se găsesc balamalele se va aplica pe falțul lateral.

f) Necazuri mari ne provoacă frecvent apa de ploaie care pătrunde între geamuri și de acolo cîteodată trece peste pragul tocului și pătrunde în casă, prelingîndu-se pe perete, provocînd pătarea zugrăvelii și uneori chiar umezirea zidăriei.

Acest neajuns, frecvent la ferestrele cu deschidere spre interior, se datorește lipsei de etanșeitate între toc și cercevelele laterale, astfel că apa de ploaie care bate lateral de pe întreaga fereastră pătrunde cu presiune între cercevelele exterioare și cele interioare în cazul geamurilor duble și, ceea ce e și mai grav, direct în camere în cazul tîmplăriei cuplate.

Dacă operațiile de etanșare cu burete sau altele nu reușesc, este necesar să ne asigurăm ca apa care intră între geamuri să iasă mai curînd spre exterior decît să debordeze în cameră, trecînd pragul tocului. Pentru aceasta va trebui să verificăm ca orificiul de scurgere practicat în toc să fie destupat, și cu un diametru destul de larg pentru ca apa să se scurgă în afară.

Atenție! Dacă fereastra nu are acest orificiu trebuie să-l facem cu o coarbă cu cric și să-l prelungim cu o țeavă peste șorțul de tablă, altfel apa curge între fereastră și șorț în zid și umezește peretele.

3 INELE INTERMEDIARE PENTRU APARATUL FOTO

Din comerţ se pot procura aparate reflex, cu vizare direct prin obiectiv, de fabricaţie sovietică — «Zenit E» — în varianta «Export». Aceste aparate pot fotografia pînă la distanţă minimă de 0,5 m (în cazul obiectivului «Helios» 44) şi pînă la 0,65 m (în cazul obiectivului «Industar» 50).

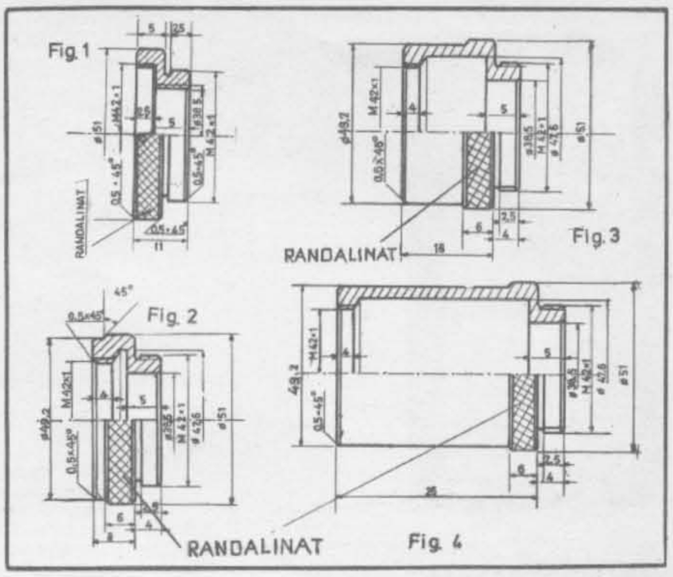
Sub aceste distanţe este necesară folosirea inelelor intermediare, care măresc «tirajul» obiectivului. Deoarece aceste inele nu se pot procura în prezent din comerţ, iar inelele obişnuite de fabricaţie sovietică nu pot fi utilizate (din cauza filetului de îmbinare M 39×1), se dau mai jos cotele necesare pentru execuţia acestora prin strunjire.

Ca material vom folosi aluminiul sau, dacă dispunem de dimensiunea necesară, o masă plastică, opacă, de culoare neagră.

Setul normal de inele este de 4 bucăţi cu lungimi de 5, 8, 16 şi 26 mm; evident, pentru distanţe mai mici se pot folosi mai multe, însă în acest caz poate apărea ca necesară inversarea obiectivului.

După executarea inelelor la strung, acestea se vopsesc în culoare neagră mată.

Inelele prezentate aici pot fi folosite la toate aparatele reflex cu filetul monturii obiectivului M 42 × 1 (de exemplu, «Practika»).



10 ÎNTREBĂRI

1) Executaţi un portret. Aţi ales poziţia «trei sferturi». Care este zona subiectului pe care faceţi punerea la punct? *(6 puncte)*

2) Dacă cunoaşteţi răspunsul la prima întrebare, ştiţi cînd se face excepţie de la această regulă? *(3 puncte)*

3) Aparatul reflex monoobiectiv este considerat cel mai perfecţionat tip de aparat foto. Care sînt dezavantajele sale în comparaţie cu alte tipuri? *(4 puncte)*

4) În cazul în care vreţi să executaţi instantanee pe stradă, care sînt elementele pe care le adoptaţi pentru ca aparatul dumneavoastră să fie totdeauna pregătit? *(8 puncte)*

5) Ce influenţă are asupra filmului prelungirea excesivă a timpului de fixare? *(5 puncte)*

6) Reclamele luminoase şi becurile felinarelor noaptea se fotografiază cu film color pentru lumină artificială sau pentru lumină naturală? *(5 puncte)*

7) Care sînt caracteristicile chimice ale revelatorilor pentru granulaţie fină? *(3 puncte)*

8) Subexpunerea filmului diapozitiv-color favorizează culorile calde sau culorile reci? *(5 puncte)*

9) Ce este o pană optică? *(3 puncte)*

10) Ce este un dioptru? *(2 puncte).*

ORDINE ŞI ORGANIZARE

(URMARE DIN PAG. 3)

lectric solid vor fi verificate cu ajutorul unui ohmetru. Dacă jumătatea unui condensator dublu de acest fel e defectă, condensatorul se va păstra, fiind folosibil în alte montaje decît cel super, pentru care e construit.

Rezistenţele vor fi triate, aşa cum s-a arătat la condensatoare. În cazul rezistenţelor întrerupte, corpul lor poate fi folosit pentru înfăşurarea unor bobine de şoc sau a unor rezistenţe bobinate.

Potenţiometrele de construcţie mai veche vor fi decapsulate, fără nici un fel de amînare, după care porţiunea rezistivă cît şi porţiunile elastice de contact se vor pensula cu neofalină, din abundenţă, se vor unge axul şi eventual părţile mecanice ale întrerupătorului. După recapsulare, potenţiometrul se va măsura şi valoarea lui se va nota pe corpul lui.

Soclurile pentru tuburi electronice se vor spăla cu benzină, neofalină, iar după uscare, cu ajutorul unui ciocan de lipit, se îndepărtează excesul de cositor. Se verifică arcuirea contactelor.

Comutatoarele şi claviaturile se curăţă cu benzină şi se arcuiesc contactele, dacă e cazul. Claviaturile realizate din plastic vor fi curăţate cu un detergent. Comutatoarele care au contacte plasate «după fantezia constructorului» pot fi rearanjate prin mutarea contactelor în poziţii necesare, operaţie uşor de efectuat cu ajutorul unei pensete sau al unui cleştişor.

Butoanele, carcasele de bobine din plastic şi alte piese mărunte din plastic se vor curăţa cu detergent. Un aspect curat, de piesă nouă, dă totdeauna poftă de lucru, de care depind în mare măsură reuşita şi satisfacţia executării unui obiect făcut «ca de fabrică».

Tuburile electronice vor fi verificate în mod obligatoriu la un catometru. Tot ce e mai consumat cu 50% uzură şi peste această cifră se va sparge, fără nici un fel de regret. Se vor păstra culoturile pentru efectuarea de conectoare diverse. Se vor pune etichete pe tuburi, indicîndu-se gradul de uzură, starea vidului. Tuburile duble care au o jumătate epuizată şi o jumătate bună mai pot fi folosite pentru diverse experimente.

Tranzistoarele vor fi verificate pe un tranzistormetru şi se vor nota cu ajutorul unui toc cu peniţă topografică, cu soluţie argintie de bronz de aluminiu sau vopsea albă (în cazul tranzistoarelor cu capsulă de culoare neagră) sau vopsea colorată. Se va nota factorul de amplificare, curentul iniţial de colector în ordinea mărimii cu o steluţă pentru valorile cele mai mici şi cu alte figuri simple geometrice în ordinea creşterii valorii. Tranzistoarele defecte pot fi utilizate eventual ca diode de redresare în limita caracteristicilor respective, putîndu-se face economie la construirea unui redresor de mică sau mare putere.

Diodele vor fi verificate la ohmetru. Tot ce nu corespunde se aruncă.

Transformatoarele de orice tip se identifică, se măsoară şi, în caz că înfăşurările sînt întrerupte, se desfac. Transformatoarele impregnate cu smoală se încălzesc în prealabil pe un reşou, pentru ca desfacerea lor să fie mult uşurată. Tolele transformatoarelor respective se suprapun, se fixează cu bucăţi de sîrmă şi se etichetează cu cifra suprafeţei secţiunii respective. Întrucît aceste tole tot vor fi folosite pentru viitoare transformatoare, într-un timp liber ulterior — la urgenţa a doua, cum se mai spune — li se va confecţiona cîte o carcasă gata pentru bobinare.

După trierea şi recondiţionarea unor piese, urmează sortarea lor şi aranjarea într-un fel care să permită reperarea lor cu un minim de efort şi pierdere de timp.

Pentru aceasta vom confecţiona nişte bucăţi de carton de 7 × 10 cm cu grosimea de 0,5 –1 mm. Pe aceste bucăţi de carton, pregătite ca în figură, vom fixa piesele, notînd citeţ valoarea lor. Acolo unde sînt mai multe piese de format mic — de exemplu, condensatoare sau rezistenţe miniatură —, ele pot fi fixate la un loc, în grup sau snop. Pe aceste bucăţi de carton, care devin fişe de clasare, se pot fixa nu numai rezistenţe şi condensatoare, dar şi tranzistoare, şuruburi, bobine, beculeţe, semiconductoare. Dintr-o singură privire, le avem pe toate sub ochi; dintr-un singur gest, le avem în mînă, gata pentru montare, fără să pierdem timp pentru căutarea lor.

O altă metodă, poate la fel de bună, constă în folosirea unor punguliţe din polietilenă groasă de 0,2–0,5 mm cusută la maşină cu dimensiunea de 10 × 15 cm. În aceste punguliţe pot intra o mulţime de piese de acelaşi tip sau de aceeaşi ordine de mărime a valorii.

Sîrma de conexiuni de orice tip, indiferent de lungime, se va ţine într-o cutie de carton de dimensiuni ceva mai mari. Se vor face colaci de sîrmă de aceeaşi culoare, pentru reperarea lor mai uşoară.

Pentru a evita lovirea tuburilor electronice, o cutie de carton cu despărţituri ca în figură permite o depozitare suficient de bună. O eventuală înfăşurare cu foiţă sau hîrtie creponată — pe care se scrie tipul tubului — dă soluţia ideală. Pentru piesele în plus şi procurarea pieselor lipsă necesare se pot face schimburi cu alţi amatori.

mică şi o comodă acţionare.

Caseta se confecţionează din tablă cît mai subţire (cel mult 0,5 mm), din oţel sau aluminiu prin tăierea la dimensiunile şi îndoirea după liniile punctate din figura 1. Îndoirea se va face între două corniere de oţel prinse între fălcile menghinei prin baterea uşoară cu ajutorul unui ciocan de lemn.

În cazul în care materialul din care se confecţionează cutia este din oţel, montarea se va face prin lipire cu ajutorul letconului electric. În cazul în care utilizăm aluminiul, asamblarea se face prin nituri de cupru sau de aluminiu, obţinute dintr-un conductor cu secţiunea de 1 mm.

Din lemn sau din carton gros şi rezistent se confecţionează rama din figura 2 în care se introduce sticla de filtru (6×9 cm), asigurîndu-se un joc de 5 mm. În soluţia pe care o recomandăm fiecare sticlă de filtru rămîne fixată pentru totdeauna în ramă, deci este necesară pentru fiecare filtru o asemenea ramă. Soluţia recomandată este mai incomodă, dar asigură filtrul împotriva zgîrieturilor sau a spargerilor pe muchii.

Rama introdusă în glisierele casetei trebuie să asigure etanşeitatea luminoasă şi izolarea termică a filtrului.

Desigur vor mai fi necesare cîteva mici operaţii de ajustare care depind de răbdarea constructorului.

În cutie se introduce un bec luminare de 15 waţi. Suportul cutiei se confecţionează în funcţie de felul în care se face iluminarea cu lumină inactinică în camera obscură. În figura 3 vă prezentăm cea mai simplă, dar mai sigură soluţie de iluminare.



Fig.1 - CASETA: 1,2,3 - tablă; 4-fasung; 5-glisieră din sîrmă ø 2mm



Fig. 2 - RAMA

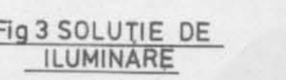


Fig 3 SOLUŢIE DE ILUMINARE

MACRO FOTOGRAFIA CU APARATUL ZENIT

PENTRU AVANSAŢI

Prin macrofotografiere se înțelege în general executarea de fotografii la distanțe mici, sub limita de reglare a aparatului fotografic.

Astfel, aparatul «Zenit E» poate lucra la distanța minimă de 0,5 m în cazul obiectivului «Helios» 44 și la 0,65 m în cazul obiectivului «Industar» 50. În general, sub această distanță se utilizează inele intermediare care se livrează ca accesorii. La distanțe foarte mici, la care scara de reproducere a obiectului fotografiat depășește 1:1 (imaginea mai mare decît subiectul), inelele intermediare obișnuite nu mai dau satisfacție, chiar dacă se utilizează un număr mai mare din acestea.

Cauza rezidă în faptul că obiectivele moderne, asimetrice, nu sînt corectate pe ambele părți pentru distanțe foarte mici. Întrucît utilizarea unui obiectiv special pentru reproduceri nu este la îndemîna oricui din cauza greutăților legate de posibilitățile de procurare și prețul acestuia, în cele ce urmează se prezintă un dispozitiv simplu ce permite folosirea obiectivului normal al aparatului de fotografiat.

Se va utiliza astfel obiectivul întors cu partea frontală către aparatul de fotografiat. Pentru prindere se folosește filetul interior destinat în mod normal filtrelor și inele intermediare obișnuite, într-un număr mai mare însă decît setul obișnuit (de 4 bucăți).

Din aluminiu se execută inelul «adaptor» din figură, care apoi se vopsește la interior cu vopsea neagră mată. Inelul din figura 1 corespunde obiectivului «Helios» 44, iar cel din figura 2 obiectivului «Industar» 50.

În cazul fotografierii la distanțe mici trebuie recalculată valoarea efectivă a diafragmei pentru stabilirea timpului de expunere, întrucît valorile marcate pe obiectiv sînt calculate în ipoteza reglării aparatului la infinit.

Se observă că prin utilizarea inelului adaptor nu se mai poate beneficia de dispozitivul de tiraj al obiectivului, reglarea făcîndu-se în trepte cu ajutorul inelelor intermediare și prin deplasarea aparatului de fotografiat față de subiect. La fotografierea pe verticală, prinzînd aparatul de fotografiat de consola aparatului de mărit, această deplasare se efectuează destul de comod.

Pentru recalcularea noilor valori ale diafragmei se utilizează următoarea relație: $f = \frac{d\ (mm)}{F\ (mm)}$, în care *d* este diametrul efectiv al deschiderii diafragmei la diferite valori ale acesteia înscrise pe obiectiv, iar *F* este distanța de la centrul optic al obiectivului pînă la planul filmului. În cazul obiectivului «Helios» 44, d = 34 mm și relația devine $f = \frac{d\ (mm)}{9.35 + B\ (mm)}$. (În cazul obiectivului «Helios» 44, centrul optic al obiectivului se poate considera cu o oarecare aproximație în dreptul șuruburilor îngropate în inelul de reglare a distanțelor.) (Vezi tabelul).

Se atrage atenția că cele de mai sus au fost calculate pentru aparatul «Zenit E» în varianta «Export», care se găsește de vînzare în comerț în R.S. România. Pentru modele «Zenit» de altă proveniență trebuie să ținem cont că: filetul de fixare a obiectivului are dimensiunea M 39x1 și adîncimea corpului aparatului este de 45,2 mm (în loc de M 42 x 1, și respectiv 45,5 mm).

Cu dispozitivul prezentat mai sus se pot executa, de exemplu, negative alb-negru după diapozitive color. Pentru aceasta se utilizează schema de mai jos (fig. 4).

Cu ajutorul acestui dispozitiv se poate corija încadrarea subiectului sau se pot mări pe negativ numai anumite părți din diapozitiv.

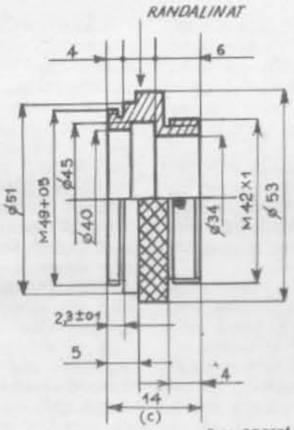
Expunerea se stabilește prin încercări luînd ca bază următoarele date:

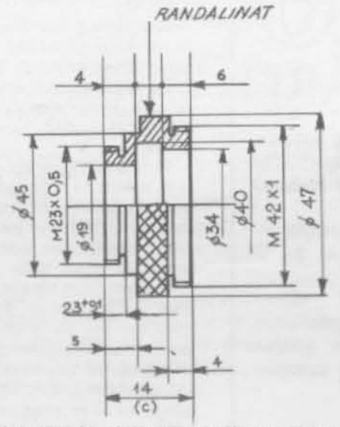
Sensibilitatea filmului negativ 18-22° DIN (pancromatic sau ortopancromatic).

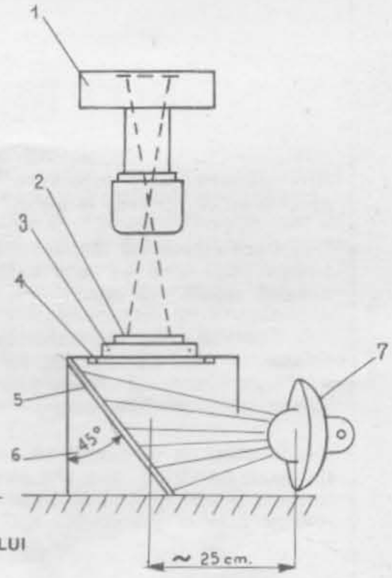
— Puterea sursei luminoase — 250 W, bec mat cu reflector sau oglindă proprie
— Distanța de iluminare — 25 cm
— Diafragmă — 1:11
— Timpul de expunere — 1/30 secunde
— Developarea în revelator ORWO R09, diluție 1:100.

Evident, în funcție de densitatea diapozitivului, opacitatea ecranului de difuzie etc., cifrele de mai sus pot suferi modificări importante.

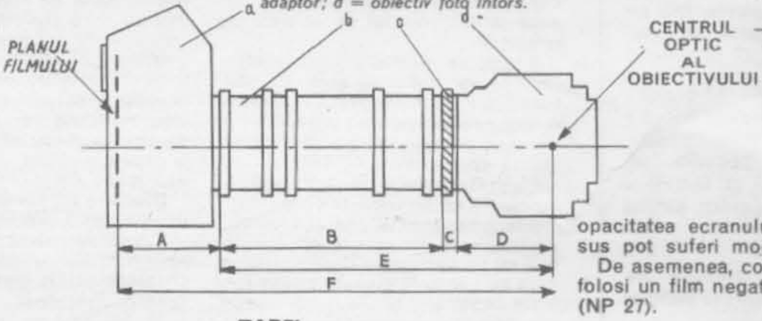
De asemenea, corespunzător scopului urmărit vom folosi un film negativ mai dur (NP 15) sau mai moale (NP 27).







a = aparat fotografic; b = inele intermediare; c = inel adaptor; d = obiectiv foto întors.



TABEL

Valorile diafragmelor înscrise pe obiectiv	Diametrul efectiv al deschiderii utile d (mm)	
	Obiectivul «Helios» 44	Obiectivul «Industar» 50
2	29	–
2,8	20,7	–
3,5	–	15
4	14,5	13,1
5,6	10,4	9,4
8	7,3	6,6
11	5,3	5,2
16	3,6	3,3
22	–	2,4

Ing. Virgil LAURIC

10 RĂSPUNSURI

1) Pe ochiul dinspre aparatul de fotografiat.
2) Cînd se urmărește ca prezența persoanei respective să fie sugerată în cadru sau cînd vrem să omitem anumite amănunte ale feței.
3) Întîrziere la declanșare și dezavantajele obturatorului cu perdea.
4) Timp de expunere 1/60 secunde și o diafragmă suficientă pentru a acoperi o adîncime de la 3 m pînă la infinit. Bineînțeles, toate elementele se corelează în funcție de lumina existentă.
5) Se poate produce dizolvarea argintului din porțiunile expuse.
6) Film pentru lumină naturală.
7) O activitate chimică mai redusă și prezența unor substanțe care împiedică creșterea rapidă a granulelor de argint (sulfit de sodiu).
8) Culorile calde.
9) O lamă confecționată din material transparent a cărei densitate optică variază de-a lungul lungimii sale.
10) Suprafața care separă două medii optice cu indici de refracție deosebiți.

ÎN NUMĂRUL VIITOR AL REVISTEI: LABORATORUL FOTO VĂ RECOMANDĂ:

OPERATIVITATE ȘI SPIRIT PRACTIC:

- **criteriile organizării;**
- **dispunerea corectă a utilajelor necesare developării;**
- **construcția unui dulap de uscare.**

CONSULTAȚIE TEHNICĂ: interschimbarea substanțelor chimice;

CINETEHNICA DE LA A LA Z: Filmarea la lumina artificială.

CINE-TEHNICA



- REMEDIERE
- DEPANARE
- „FONDU"

REMEDIEREA DEFECTELOR DE DEVELOPARE ȘI EXPUNERE

Indiferent dacă cineastul amator își prelucrează filmul în laboratorul propriu sau îl dă unui laborator specializat, se întîmplă adesea ca după developare să constate că pe anumite porțiuni există subexpuneri, supraexpuneri, subdevelopări sau supradevelopări, cu alte cuvinte imaginile sînt ori prea dense, ori prea transparente.

Cum instalațiile de copiat nu sînt întotdeauna accesibile amatorului, acesta recurge de obicei la procedee chimice pentru corectarea densității. Vă prezentăm cîteva rețete care sînt mai des utilizate și care dau rezultate bune.

Pentru peliculele dense și cu granulație mare, se întrebuințează băi de slăbire-înălbire.

Una dintre cele mai clasice și în același timp cele mai energice este soluția Farmer:

a) Tiosulfat de sodiu 100 g
Apă pînă la 1 litru
b) Fericianură de potasiu 10 g
Apă pînă la 1 litru

Cele două soluții se amestecă în momentul utilizării. Durata tratării peliculei nu va depăși un minut.

Tot după Farmer este concepută baia ORWO 700:

a) Tiosulfat de sodiu 150 g
Bromură de potasiu 12 g
Apă pînă la 1 litru
b) Fericianură de potasiu 20 g
Apă pînă la 1 litru

De asemenea se amestecă numai în momentul utilizării, dar durata tratării este de 5–10 minute, în funcție de densitatea pe care dorim s-o obținem.

O soluție cu activitate chimică mai puțin energică este soluția ORWOCOLOR 57, care poate fi preparată de amator, într-o variantă simplificată, după cum urmează:

Fericianură de potasiu 30 g
Bromură de potasiu 15 g
Apă pînă la 1 litru

Se mai utilizează următoarea rețetă:

Permanganat de potasiu 0,5 g
Bisulfit de potasiu 0,3 g
Sulfat de potasiu 25 g
Apă pînă la 1 litru

Se folosește și o formă simplificată a rețetei de mai sus, constituind baia ORWO 700 cu compoziția: permanganat de potasiu 2 g; apă pînă la 1 litru.

De obicei, după slăbire, pelicula se colorează în brun; de aceea, după tratarea în soluția de slăbire, aceasta se introduce într-o soluție de 25 g de bisulfit de sodiu la 1 litru de apă. După slăbire se fixează filmul în fixator proaspăt și se spală îndelung.

Pentru peliculele prea transparente se întrebuințează soluții de întărire, dintre care vă recomandăm (fiind accesibilă amatorilor):

Bicromat de potasiu 20 g
Acid clorhidric 10 cmc
Apă pînă la 1 litru

Pelicula astfel tratată se albește, se spală și se redevelopează. În cazul filmelor reversibile, redevelopare se face într-o baie identică cu cele folosite la developarea a doua.

Se impun două observații de care cineastul amator trebuie să țină seama neapărat:

— nici o prelucrare ulterioară a filmului nu poate înlocui o expunere și o developare corecte;

— este preferabilă corectarea prin slăbire, deci se vor accepta mai ușor supraexpunerile în cazul peliculei negative și subexpunerile în cazul peliculei reversibile.

„FONDU" CHIMIC

Deschiderea sau închiderea în întuneric a unei secvențe, în limbajul cineastului «fondu», se realizează de obicei cu ajutorul diafragmei aparatului de filmat sau cu ajutorul unor dispozitive speciale.

Sînt foarte frecvente situațiile în care de abia la montaj apare necesitatea adoptării acestui procedeu. Dacă se lucrează pe peliculă negativă sau dacă există posibilitatea copierii filmului diapozitiv atunci efectul de închidere-deschidere în întuneric se realizează prin reglarea luminii aparatului de copiat.

Însă majoritatea cineamatorilor nu copiază filmul reversibil.

Pentru aceștia recomandăm următorul procedeu:

Se determină în primul rînd partea de film pe care se va realiza fondu-ul, în funcție de durata lui. Pentru 2–3 secunde, (valoare medie recomandată) la cadența de 16 imagini/secundă și pe film de 8 mm lungimea peliculei este de 18 cm.

Într-un cilindru de sticlă de înălțimea corespunzătoare, în exemplul nostru de 25 cm se toarnă următoarea soluție:

— fericianură de potasiu — 30 g;
— bromură de potasiu — 20 g;
— apă pînă la 1 l.

Bucata de film care urmează să fie prelucrată se introduce progresiv timp de 5–10 minute cu capătul care va fi întunecat în jos.

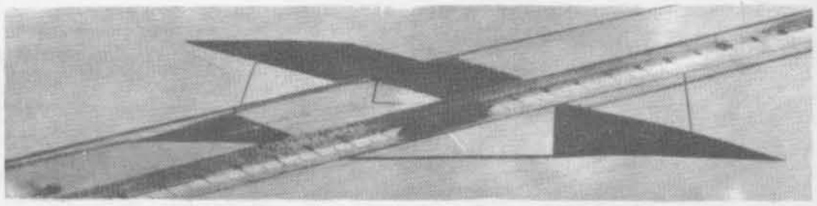
După executarea acestei operații se trece la redevelopare tot în cilindru și în același mod într-un revelator foarte activ, de exemplu Rodinal în diluție 1:10. Filmul astfel tratat se fixează și se spală.

Pentru ca trecerea de la lumină la întuneric să se realizeze în mod controlat este de dorit ca în prealabil să se aplice procedeul pe o peliculă veche la care se poate renunța.

Totodată cu ocazia probei, se va determina și densitatea maximă care se poate realiza în funcție de temperatură, de filmul întrebuințat, de revelator și de durata tratării în prima soluție.

Dacă densitatea maximă obținută nu este suficientă, trecerea în întuneric se poate completa la montaj cu ajutorul a cîteva imagini de film impresionat la lumina zilei și developat în condiții normale.

În general, densitatea maximă nu poate fi mai mare decît densitatea care s-ar fi obținut prin supradevelopare puternică a filmului, ceea ce echivalează cu 2–3 trepte de diafragmă în plus.



Pagină realizată de ing. Dan PETROPOL



DEPANAREA DEFECTELOR PELICULEI CINEMATOGRAFICE

Defectele tehnice ale peliculei cinematografice se pot grupa, după cauzele care le-au produs, în cîteva categorii:

— greșeli de expunere sau de operatorie;
— defecțiuni produse de aparatul de filmat;
— greșeli de prelucrare a filmului.

Deoarece defectele din prima și a treia categorie sînt specific fotografice, deci se pot găsi expuse detaliat în orice manual de tehnica fotografiei, dată fiind abundența literaturii de specialitate și ținînd seama că cineastul amator are oricum acumulată o anumită experiență în domeniul foto, nu vor mai fi prezentate în cadrul rubricii noastre, în schimb se vor analiza defecțiunile produse de aparatul de filmat.

Cea mai frecventă deteriorare a peliculei, s-ar putea zice aproape normală, este formarea pe suportul de celuloid sau, mai grav, pe emulsie a «firelor de telegraf», adică a unor zgîrieturi paralele de-a lungul filmului prin frecarea acestuia cu pereții aparatului de luat vederi sau ai aparatului de proiecție sau, pur și simplu, prin frecarea spiră pe spiră în timpul operației de rulare-derulare a bobinei. Remediul absolut nu poate fi considerat decît executarea de copii, astfel încît originalul să nu fie proiectat de mai mult de două, trei ori. E bine să protejăm de la început filmul, avînd grijă ca la instalarea sa în aparatul de filmat să nu lăsăm bucle prea mari, să controlăm periodic mecanismul de antrenare atît al aparatului de filmat cît și al proiectorului, pentru a-i asigura funcționarea normală.

Praful este unul dintre cei mai mari dușmani ai filmului și ai aparatului de filmat. Punctele albe sau unele pete mici care apar la proiecție într-o mișcare dezordonată se datorează prafului depus în culoarul aparatului de filmat. De asemenea, toate obiectivele trebuie apărate de praf, fiindcă prezența lui scade calitatea imaginii înregistrate pe peliculă.

De multe ori, deși punerea la punct a fost corect făcută, constatăm că imaginile sînt neclare. Se poate bănui că obiectivul a fost prost înșurubat, că s-a produs condensare de vapori pe obiectiv (mai ales iarna) sau că mecanismul de antrenare, defect, cere intervenția unui specialist, în funcție de tipul aparatului de filmat și de prescripțiile de întreținere ale acestuia.

Iată acum cîteva defecte tipice legate de mișcarea filmului în aparat. Astfel, «filajul» imaginilor, adică imprecizia contururilor sau chiar deformarea formatului imaginii datorită mișcării nesacadate a filmului se poate datora unei defecțiuni a obturatorului, dar mai frecvent unei apăsări prea mici a cadrului presor. De obicei, atunci cînd cadrul presor nu asigură o presiune suficientă pe peliculă, aceasta se deformează, ceea ce duce la punerea la punct incorectă prin lipsa de planeitate.

Atunci cînd pelicula nu este suficient de bine ghidată în aparatul de filmat, apare o sacadare a imaginii (mai bine zis o tremurare) specifică, care trebuie deosebită de sacadarea pe care o produc mișcările panoramice prea rapide. Greșelile de poziționare a filmului în culoarul de expunere sau pe tamburii dințați pot provoca ruperea perforațiilor.

În sfîrșit, există cîteva defecte legate de utilizarea greșită a dispozitivelor auxiliare, ca, de exemplu, întunecarea pe margini a imaginii din cauza unui parasolar prea lung sau prost montat sau încadrarea defectuoasă a imaginii la aparatele care au vizor suplimentar și acesta nu a fost fixat pe distanța focală corespunzătoare.



MOSKVICI 408

Un automobil robust, rezistent, nepretențios și economic, un prieten bun și în oraș, și la drum lung. Iată scurta fișă tehnică, cîteva recomandări pentru reglaje, pregătirea pentru drum lung, revizii periodice și înlăturarea defecțiunilor simple.

MOTOR

Motor	4 timpi, 4 cilindri în linie, cu carburator cu supape în cap
Alezaj-cursă	76 × 75 mm
Cilindree	1 360 cmc
Raport de compresie	7 : 1
Ordinea cilindrilor	1—3—4—2
Puterea maximă . .	50 CP la 4 750 rot/min.
Cuplul motor maxim	9,3 kgfm la 2 750 rot/min.
Instalația electrică	12 V, minusul bateriei și dinamului legate la masă.
Greutate gol	990 kg
Cu sarcină utilă . .	1 330 kg

DATE PENTRU REGLAJUL ȘI CONTROLUL MECANISMELOR ȘI APARATELOR

Jocuri culbutori
- supape admisie . . . . . 0,15 mm
- supape evacuare . . . . 0,20 mm

Săgeata curelei ventilatorului între fuliile pompei de apă și a dinamului, la apăsarea cu degetul mare . 12—15 mm

Temperatura lichidului de răcire . . . . 80—90°C

Distanța dintre contactele ruptorului (complet deschise) . . 0,35—0,45 mm

Distanța dintre electrozii bujiilor . . . . 0,6—0,75 mm

Jocul pedalei ambreiajului . 5—6 mm

Jocul pedalei de frînă . . . 1—5 mm

Nivelul lichidului de frînă, măsurat de la marginea superioară a rezervorului . . . . 10—15 mm

Unghiul de cădere al roților 0°15'—1°15'

Convergența roților din față, măsurată la 180 mm înălțime de la sol 1—3 mm.

Presiunea aerului în cauciucuri, la rece (în timpul mișcării, datorită încălzirii cauciucurilor, presiunea poate să crească cu 0,3 kgf/cm²) ... 1,7—1,8 kgf/cm²

TRANSMISIA

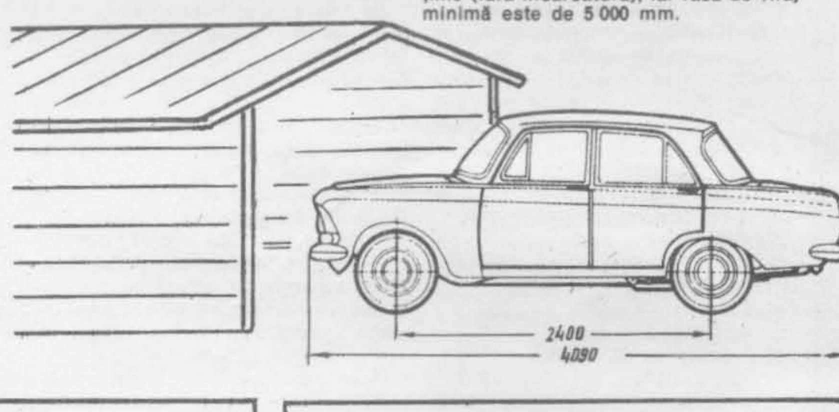
Ambreiaj monodisc, uscat, cu acționare hidraulică
Cutie de viteze cu patru trepte înainte și una înapoi (vitezele 2, 3 și 4 sincronizate).

ȘASIU-CAROSERIE

Cadru — scurt, numai în partea centrală a caroseriei
Caroserie — metalică, portantă, cu 4 uși
Suspensie — față: independentă, cu arcuri spirale și bară stabilizatoare antiruliu
spate: arcuri cu foi, semieliptice
Frîne — hidraulice, cu tamburi și saboți la toate patru roți
Cauciucuri — 6.00—13 sau 5.90—13

PENTRU ADĂPOSTIREA MAȘINII

Dacă vă gîndiți la construcția unui mic garaj, trebuie să știți că «Moskvici»-ul dv. măsoară 4 090 mm în lungime, 1 550 mm în lățime și 1 440 mm în înălțime (fără încărcătură), iar raza de viraj minimă este de 5 000 mm.



Pagini realizate de
ing. A. MATCĂU și ing. RUBEL LOUIS

PREGĂTIREA AUTOMOBILULUI PENTRU CĂLĂTORII MAI LUNGI

Pentru drum lung automobilul trebuie pregătit, efectuînd o revizie tehnică care va cuprinde în mod obligatoriu:
- verificarea stării colectorului și periilor dinamului;
- curățirea contactelor ruptorului;
- demontarea și curățirea carburatorului și decantorului pompei de benzină;
- verificarea uzurii garniturilor de frînă ale saboților;
- verificarea rulmenților la roțile din față și înlocuirea lubrifiantului;
- verificarea unghiurilor roților din față (poziția geometrică);
- verificarea strîngerii piulițelor la roți;
- verificarea și eventuala înlocuire a curelei ventilatorului;
- înlocuirea uleiului la motor și a cartușului filtrului fin de ulei;
- înlocuirea lubrifiantului la transmisie și completarea lubrifiantului la carterul direcției;
- verificarea auditivă a funcționării motorului;
- verificarea stării cauciucurilor și discurilor roților, inclusiv roata de rezervă;
- verificarea în curse scurte, de probă, a funcționării direcției, frînelor, sistemelor de iluminare și semnalizare;
- înlăturarea defecțiunilor constatate.

De asemenea, sînt necesare o serie de mici dispozitive, accesorii și piese de schimb, care permit depanări ușoare:
- trusa de scule și accesoriile normale ale automobilului;
- chei normale 6×8 și 7×9 mm; cheie inelară 14×17 mm; chei tubulare sau frontale de 17 și 19 mm; daltă, pile dreptunghiulare, semirotundă, triunghiulară și rotundă;
- 1—2 camere pentru cauciucuri; set de petice și presă pentru petice calde;
- capace de ventil și ventile (cîte 2 bucăți);
- canistre de 20 l cu benzină (1—2 bucăți);
- canistră de 10 l cu ulei; borcan cu vaselină;
- piele de căprioară;
- lanternă electrică;
- bobină de inducție;
- un disc cu platine ruptor;
- bujii (1—2 bucăți);
- apă distilată — 0,5 l; lichid de frînă — 0,5 l;
- perii dinam; un set complet de becuri; condensator; rotor distribuitor; bandă izolatoare; conductor de înaltă tensiune; conductor de joasă tensiune;
- hîrtie abrazivă fină; briceag; o bucată de țeavă de cupru de 500—600 mm lungime, 6—8 mm diametru;
- diafragma (membrana) pompei de benzină; paharul decantor; furtun rezistent la benzină;
- rulmenții roților din față;
- coliere pentru fixarea furtunurilor la sistemul de răcire (2—3 bucăți);
- furtunul de frînă față; garnituri pentru cilindrii de frînă;
- cablu de remorcat; sîrmă moale;
- topor mic; lopată; găleată de plastic sau cauciuc; chibrituri;
- trusă medicală de prim ajutor;
- o bucată de cauciuc de pus sub automobil la depanări care solicită verificări pe dedesubt; bumbac de șters;
- salopetă.
- triunghiuri semnalizatoare pentru staționări accidentale.

INSTALAȚIE SIMPLĂ DE SPĂLAT AUTOTURISME

LISTA DE PIESE

Nr. crt.	Buc.	Denumirea	Materialul	Dimensiunile în mm
1	2	Țevi transversale	Țeavă de apă	ϕ 22 × 900
2	2	Cot de racord	Fontă	Corespunzător cu țeava
3	2	Țevi verticale	Țeavă de apă	ϕ 22 × 1 600
4	2	Teuri de racord	Fontă	Corespunzător cu țeava
5	1	Racord pentru furtun	Alamă	Corespunzător cu țeava
6	3	Căpăcele	Fontă	Corespunzător cu țeava
7	4	Roată	Material plastic	Corespunzător cu țeava
8	6	Duze	Alamă	ϕ 40
9	4	Țevi pentru cadru	Țeavă de apă	ϕ 22 × 165
10	1	Piesă de legătură	Furtun de cauciuc	ϕ 22 × 200
11	2	Coliere	Alamă	ϕ 25
	8	Șuruburi M 8	Alamă	

SCAUNE RABATABILE PENTRU TRABANT 601 S

Spre deosebire de varianta standard, la «Trabant» 601 S și 601 de lux scaunele din față sînt mai moi, deci mai comode dar nu sînt rabatabile. Partea de șezut și spătarul sînt montate pe un cadru rigid din țeavă. Modificarea scaunelor pentru a deveni rabatabile presupune tăierea cadrului și scoaterea unei bucăți de țeavă pentru a deplasa centrul de rotație și a evita formarea unui spațiu între partea de șezut și spătar în momentul rabaterii.

Piesele A, B, C se execută în prealabil, conform desenului. Atenție, piesele B sînt simetrice și se îndoaie una pe dreapta și una pe stînga. Se va lucra pe o masă pentru a preveni murdărirea îmbrăcăminții scaunului.

PREGĂTIREA SCAUNELOR

Mai întîi se slăbesc șuruburile laterale care fixează scaunul de caroserie și se scot rondelele de carton, punînd în evidență tablele diagonale de care este fixat spătarul. Părțile laterale ale scaunului au la marginea inferioară întărituri de carton fixate de marginea tablei. Dacă se apasă puternic pe scaun, părțile laterale capătă joc și se pot scoate din locaș. Îmbrăcămintea spătarului,ca și a părții de șezut este cusută de o țeavă transversală. Se desface cusătura, se ridică îmbrăcămintea spătarului pentru a face accesibile cele 3 arcuri plate, inferioare, ale spătarului, bineînțeles, deplasînd cu grijă și cauciucul poros lipit de cadrul scaunului, și se fixează îmbrăcămintea scaunului în poziție ridicată, pentru a putea lucra. Se eliberează capătul arcurilor pentru a descărca cadrul de forța arcurilor. De asemenea, se ridică îmbrăcămintea părții de șezut pentru a avea acces la tablele diagonale.

MODIFICAREA SCAUNELOR

După pregătirile descrise mai sus se dau jos tablele diagonale cu o daltă, avînd grijă să nu deteriorăm țevile cadrului, și se pilesc sudurile și tablele.

Se potrivesc piesele A după marcajul S, care trebuie să corespundă cu șurubul de fixare al piciorului de material plastic al scaunului. Conturul piesei A se potrivește după curbura țevii; în această poziție se găurește țeava cadrului și se fixează piesa A. Apoi se taie țeava în lungul marginii superioare a piesei A și se mai practică o a doua tăietură a țevii la gaura de jos de prindere pentru arcurile plate ale spătarului.

Urmează fixarea pieselor B de piesele A, cu șuruburi cu cap mare, randalinat, punînd între ele rondele de cauciuc.

Apoi se potrivesc capetele țevilor cu piesele B gata îndoite, astfel încît găurile de prindere ale pieselor B să fie pe mijlocul țevilor. În această poziție se găuresc țevile și se fixează șuruburile de sus M 5 × 30. Se potrivește țeava Ø 20 mm în locul șuruburilor de jos, după curbura țevilor spătarului, și se fixează șuruburile de jos M 5 × 40. Țevile spătarului sînt ținute și de cele 3 arcuri plate, ale căror capete au fost astfel îndoite încît să prindă țeava spătarului de jos și s-o țină prin tracțiune.

TAPISERIA

Pe partea de șezut se trage îmbrăcămintea la loc și se coase în jurul țevii transversale; din părțile laterale ale scaunului se taie atîta încît, după o îndoire de 10 mm și lipire cu adeziv, îmbrăcămintea să fie la nivelul piesei A. Se introduc în locașurile lor părțile laterale ale scaunului.

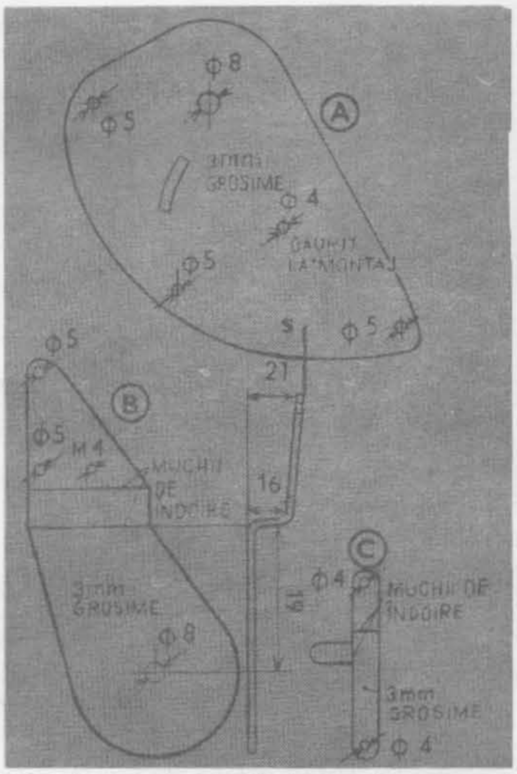
Pentru spătar, se trage la loc îmbrăcămintea (să nu formeze cute), se taie din părțile laterale ale spătarului, astfel încît după o îndoire de 10 mm părțile laterale să poată fi fixate cu șuruburi M 4 × 15 de piesele B. În poziția de înclinare dorită a scaunului, se pilesc adîncituri în piesa B, în care va intra zăvorul C. La asamblarea pieselor B și C se introduc pe șuruburile M 4 × 25 atîtea rondele încît piesa C să intre bine în adînciturile piesei B. Zăvoarele C sînt ținute presate în adîncituri cu ajutorul unor benzi de cauciuc prinse de axul șuruburilor 10.

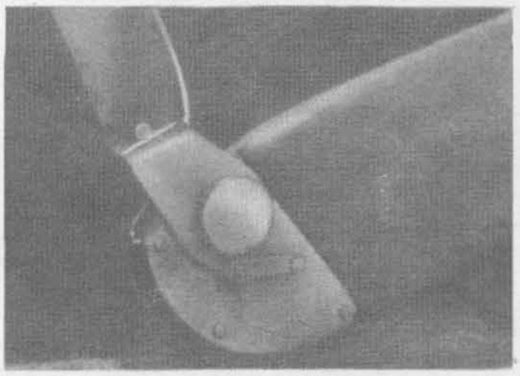
Pentru a realiza un pat (rabatere la 90°) trebuie să împingem scaunele spre față peste limită. Pentru aceasta se taie sîrma manetei de deplasare a scaunului, ceea ce permite deplasarea nelimitată spre față.

Deoarece greutatea principală a corpului culcat este suportată de spătar, se recomandă introducerea unor suporți suplimentari sub spătar, care se fixează în colțarele de ancorare a centurilor de securitate.

LISTĂ DE PIESE

Nr. crt.	Denumirea piesei	Buc.	Model	Material
1.	Placa A	2	Conf. desen	Tablă 3 mm
2.	Placa B	2	„	Tablă 3 mm
3.	Zăvor C	2	„	Tablă 3 mm
4.	Rondele de cauciuc	2	„	ϕ 65, gros.4 mm
5.	Șuruburi cap zenc cu piuliță	8		M 5 × 30
6.	Șuruburi cap zenc cu piuliță	2		M 5 × 40
7.	Șuruburi cu cap cilindric cu piuliță	2		M 4 × 35
8.	Șuruburi cu cap cilindric cu piuliță	2		M 4 × 25
9.	Șuruburi cu cap cilindric cu piuliță	2		M 4 × 15
10.	Șuruburi cu cap randalinat cu piuliță	2		M 8, cap ϕ 30
11.	Țeavă de oțel			ϕ 20 × 430
12.	Rondele pentru M 4, M 5 și M 8			
13.	Adezivi chimici			





„AVERTIZOR DE BORDURĂ"

Conducătorii auto, mai cu seamă începătorii, nu pot aprecia întotdeauna exact distanța de la vehicul pînă la trotuar, sfîrșind prin a lovi cauciucurile și chiar gențile roților de bordură, de aici diferite deteriorări. Pentru a evita acest accident neplăcut se pot monta două avertizoare din oțel pe aripile din față ale mașinii; la primul lor contact cu bordura încep să oscileze și prin rezonanță cu caroseria anunță prompt pe conducătorul auto asupra distanței limită la care a ajuns. În figura alăturată se poate vedea schema dispozitivului. Se folosește sîrmă de oțel cu Ø 2 mm care la un capăt pe o distanță de circa 20 mm se filetează. Se execută apoi, înfășurînd sîrma în jurul unui cilindru de lemn cu diametrul de 15–25 mm, 2–3 spirale. Pasul spiralei e bine să aibă circa 10 mm. Lungimea «mustății» 1 circa 40 și 50 mm. Cele două sîrme se prind cu 2 piulițe cu șaibe și șaibe elastice Grover pe aripile din față trecîndu-le prin orificii de ϕ 3 mm.



Orice automobilist conștiincios își spală și-și lustruiește automobilul la fiecare sfîrșit de săptămînă. Cel mai simplu, dar totodată și cel mai laborios sistem îl reprezintă găleata și buretele. O duc mai bine acei automobiliști care au în apropiere un racord de apă, la care pot pune un furtun și o perie specială de spălat automobile.

Vom prezenta mai jos o instalație de spălat simplă, care se poate confecționa ușor și rapid din niște țevi de apă. Instalația se demontează ușor în două părți,care se pot depozita în garaj.

Este vorba de o instalație mobilă pe patru rotițe din material plastic, avînd șase duze de stropit, cu care se poate face un duș complet automobilului, deplasînd ușor cadrul din față spre spate. Mai întîi se face înmuierea prafului sau noroiului uscat, care apoi se șterge cu un burete.

Lungimea țevilor laterale și a țevilor transversale se stabilește în funcție de dimensiunile autoturismului, lăsînd între partea superioară a cadrului și automobil un spațiu liber de circa 20 cm.

Capetele țevilor se filetează, iar îmbinarea bucăților de țeavă se realizează cu coturi și teuri de fontă. La montaj se înfășoară pe filet cînepă, pentru etanșare, iar cele două piese filetate, care se îmbină, se string cu un clește pentru teavă.

Pentru demontare ușoară, țeava transversală superioară se împarte în două bucăți legate între ele cu furtun de cauciuc. Furtunul de cauciuc se fixează pe țevi cu coliere. Duzele de stropit se execută în funcție de forma dorită a jetului, se prevăd cu garnituri de cauciuc și se înșurubează în țevi după cum urmează:

— duzele superioare: în mijlocul țevilor transversale;

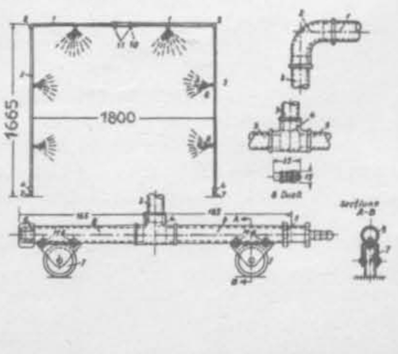
— duzele laterale de sus: în dreptul clanțelor ușilor;

— duzele laterale de jos: în dreptul butucilor roților.

Pentru cadrul rulant vom folosi 4 tronsoane de țeavă de 165 mm lungime fiecare, filetate la capete, trei căpăcele și un racord pentru furtun de cauciuc.

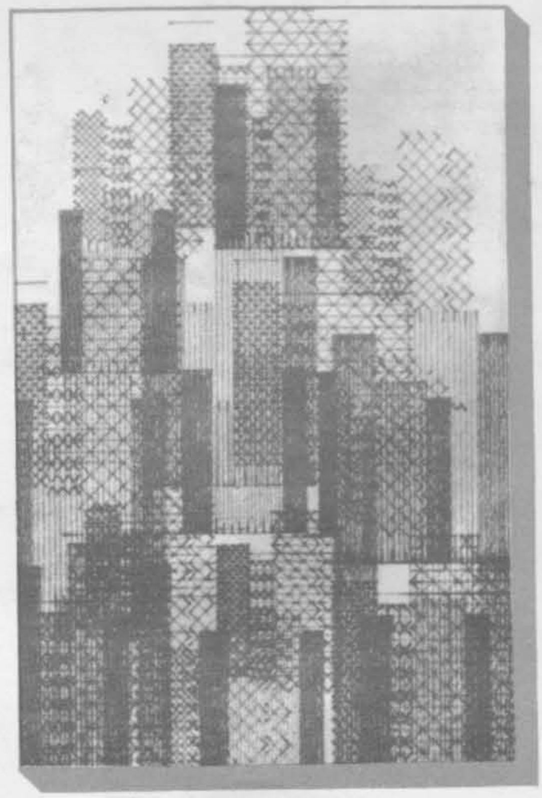
În partea inferioară a tronsoanelor de țeavă se dau găuri de 5 mm, filetate, M 6, pentru fixarea suporților în formă de V ai roților.

Bineînțeles, instalația de spălat se poate folosi și ca un duș de grădină pentru întreaga familie sau ca o instalație de stropit flori.



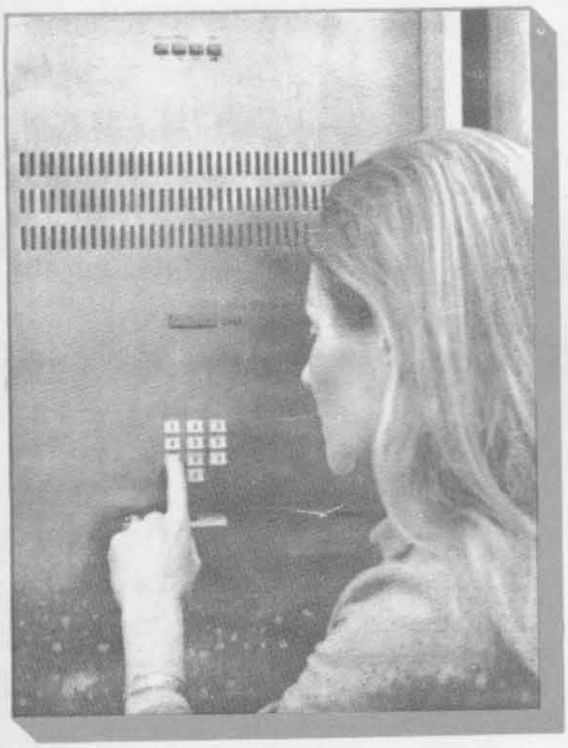






SUGESTIILE ESTETICII INDUSTRIALE

Un nou tip de picup și un nou tip de mobilier pe care ultimele expoziții de interioare «estetice» le recomandă drept una dintre ambianțele cele mai plăcute ale viitorului.



RIGORILE UTILULUI

Un nou tip de telefon public pe care eficiența și estetica îl recomandă cu justificate șanse de prioritate.



PERFORMANȚELE CIBERARTELOR

«Peisajul citadin» și «Cîmpul» — cele două lucrări grafice pe care le reproducem — poartă semnătura lui Grace C. Hertlein. Recunoașteți tehnica folosită de acest modern plastician? Pentru a evita răspunsurile eronate la care puteți ajunge, vă informăm că cele două lucrări au fost realizate de către un calculator IBM 1 620.

FILATELIE

TEHNIUM

DEBUT



Începînd cu acest număr, revista noastră inaugurează o nouă rubrică permanentă: tehnica (și realizările tehnice) oglindită în *filatelie*. Pentru început publicăm seria de 3 valori tipărită cu ocazia primei ediții a Tîrgului internațional București. Invităm pe cititorii filateliști să ne recomande seriile cu profil tehnic (românești și străine), care ar justifica apariția în paginile revistei. Rubrica va cuprinde totodată scurte îndrumări filatelice, un breviar informativ privind noile apariții, precum și prezentări ale celor mai interesante colecții filatelice pe profilul amintit. Așteptăm scrisorile dv.

TELEX SPECIAL

Agențiile tehnice-științifice ale A.V.S. și revistele de specialitate ale diferitelor centre de calcul ne informează că...

SUNETUL ÎNVINGE DISTANȚA

La Universitatea națională din Antison, un grup de savanți au reușit să elucideze un fenomen acustic deosebit de interesant, și anume: existența unor curenți de aer cu ajutorul cărora sunetul — undele sonore — poate face înconjurul lumii. Conducătorul principal al lucrării, matematician de prestigiu, a calculat viteza transmiterii sunetului în acest «curent». Ea este egală

SFATURI PENTRU FILATELIȘTI

Pentru colecționarii de mărci poștale dăm mai jos cîteva rețete:

— Dacă vreți să ștergeți petele de cerneală de pe mărcile poștale, folosiți o soluție de bisulfit de sodiu 10%. În cazul în care nu obțineți nici un rezultat, adăugați cîteva picături de acid sulfuric sau acid clorhidric; în egală măsură puteți spăla marca în apă și apoi s-o scufundați într-o soluție de apă de Javel (10 picături de apă de Javel la 10 cmc de apă);

— Cînd pata de cerneală este neagră, aplicați mărcii următorul tratament: puneți o picătură de apă pe pată și adăugați apoi în această picătură un cristal mic de acid citric sau oxalic. Spălarea finală cu apă se impune și în acest caz;

— Cu ajutorul apei oxigenate diluate puteți să decolorați hîrtia îngălbenită a mărcilor vechi;

— Pentru a recunoaște un filigran fals este suficient să scufundați marca într-o soluție de carbonat de sodiu 3% și desenul va dispărea în cîteva clipe. Dacă, dimpotrivă, el persistă și chiar se accentuează, înseamnă că filigranul este veritabil.

— Credeți că există vreun risc folosind aceste soluții? Scrieți-ne.

SFATURI PRACTICE PENTRU ALCĂTUIREA ECHIPAMENTULUI DE MUNTE

Cel ce pornește iarna la munte trebuie să știe în primul rînd cum să se îmbrace, chiar dacă traseul pe care și l-a propus prezintă toate garanțiile că va fi ușor de străbătut. Echipamentul purtat trebuie să fie util, comod, ușor și călduros înainte de a fi... în pas cu moda.

• CORT IMPREGNAT

Vă pregătiți pentru o excursie în munți? Doriți ca pînza cortului dv. să fie absolut impermeabilă?

Dizolvați 1 kg de alaun fărîmițat în 12 l de apă caldă. Apoi amestecați totul cu o soluție obținută din dizolvarea a 50 g de sodă cristalizată în 2 l de apă caldă. Cînd lichidul s-a răcit, adăugați 1 kg de acetat de plumb și 8 l de apă caldă. Agitați totul bine și lăsați să se depună precipitatul format. În soluția limpede obținută după decantare introduceți pînza ce doriți s-o impermeabilizați. După 24 de ore pînza se scoate, se lasă să se scurgă și se calcă cu fierul cald pentru a fixa pe fibre acetatul de aluminiu format.

Vă mai recomandăm o rețetă care este mai simplă, dar mai puțin eficientă:

apă	10 l
sulfat de zinc	25 g
sodă	75 g
acid tartric	3 g

În această soluție păstrați pînza de cort timp de 24 de ore. Apoi o scoateți și o puneți la uscat.

• ÎNCĂLȚĂMINTEA

Oricît ar părea de ciudată (și e naivă) recomandarea, ciorapii trebuie aleși cu grijă (să nu fie peticiți, nici noi însă), confecționați din fire naturale, nicidecum din fire sintetice. Deasupra ciorapilor de bumbac se vor încălța șosete de lînă. Gheata trebuie să fie stabilă și ușoară, pielea moale și cu talpa, de preferință, din cauciuc crenelat.

• ÎMBRĂCĂMINTEA

trebuie să fie largă, comodă, călduroasă, din fire naturale, care să permită respirația pielii. Lenjeria din bumbac este moale, subțire și cu putere de absorbție a transpirației ivite în urma efortului. Cămașa cu mîneci lungi, din flanelă de lînă va fi completată cu un polover subțire de lînă și un hanorac, de preferință din foaie de cort cu glugă. Modelele noi, din fibre sintetice, matlasate sînt recomandabile în excursiile ușoare, deoarece la un efort mai mare și prelungit devin incomode întrucît «țin» prea cald. Pantalonii indicați sînt cei de schi, din lînă.

Total greșit procedează cei ce îmbracă atît iarna cît și vara pantaloni «blue-jeans», deoarece fiind croiți pe corp, dintr-o țesătură neextensibilă, nu permit mișcările voite și atrag rapid oboseala. Treningul — foarte practic în cabană (atenție la înlocuirea la timp a echipamentului ud, înghețat, transpirat).

Boneta de lînă, considerată de unii inestetică, vă va feri de degerături sau răceală.

• RUCSACUL

Pornind de la regula că «povara» trebuie plasată cît mai aproape de sprijinul său, pe centrul de greutate al corpului, vom căuta să evităm o formă sferică sau de pară și vom alege o formă alungită și îngustă, spre a permite libertatea de mișcare. Desigur că rucsacurile cu cadru repartizează optim greutatea lor pe suprafața de sprijin, permițînd în același timp și o continuă aerisire între ele și corp.

Fundul rucsacului trebuie să fie din piele subțire sau material plastic, spre a fi rezistent la zăpadă, udătură.

Prezența a cît mai multe buzunare ne oferă spații unde vom introduce obiecte mici și de strictă necesitate. Curelele din piele cît mai moale, de lățime 4-5 cm și dotate la înălțimea claviculei cu tampoane de pîslă sau burete, pot evita rosături sau dureri mari.

Materialul de confecționare a rucsacului trebuie să fie subțire, rezistent și impermeabil.



Împărțiți cifra 1 din «1 aprilie» cu o singură dreaptă care trece prin două colțuri și o împarte în două suprafețe egale (Vezi desenul alăturat.) Încercați și cu o linie curbă. Nu așteptăm răspuns.

cu 463 m/sec., în timp ce într-un mediu obișnuit sunetul se propagă numai cu 340 m/sec. Mulțumită acestui curent, un om ar putea reauzi după 24 de ore cuvintele rostite de el cu o seară înainte.

ANTIGRAVITAȚIA

Studiile și cercetările întreprinse la Institutul de sociologie și statistică mondială demonstrează riguros că numai 3 oameni din 10 000 posedă capacitatea de a se deplasa pe scări (de a întreprinde ascensiuni) fără a îndoi genunchii (și fără nici un efort special). Deși observația pare la prima vedere minoră, fenomenul a trezit un viu interes în rîndul fizicienilor și cosmologilor. S-a lansat, de altfel, ipoteza că acest fenomen ar constitui o nouă manifestare a antigravitației.

PARAPSIHOLOGIE

Profesorul dr. N. Kredano a ajuns la concluzia că la baza tuturor formelor de comunicare între oameni — discuții, convorbiri telefonice, epistole, cît și comunicările prin intermediul artei (pictură, muzică, poezie) — ar subzista un fenomen telepatic; profesorul N.K. afirmă, pe baza studiilor întreprinse, că transmiterea gîndurilor (intențiilor, semnalelor, informațiilor etc.) s-ar produce pe cale suprasenzorială și nicidecum prin intermediul aparent al sunetului, gesturilor, semnalelor luminoase, culorilor, notelor muzicale etc. După cum rezultă din această comunicare, oamenii se înțeleg între ei nu pentru că vorbesc (comunică), ci vorbesc pentru că se înțeleg.

TRADUCERI AUTOMATE

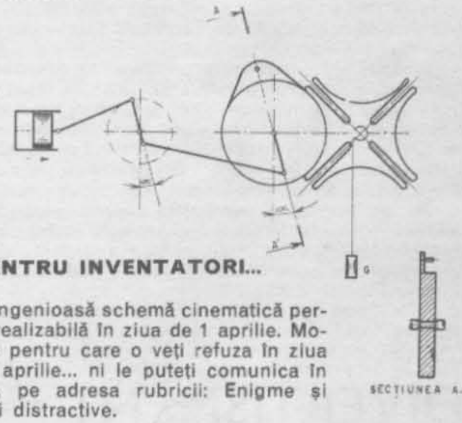
Problema traducerii automate dintr-o limbă într-alta se dovedește din zi în zi mai actuală. În esență, problema a fost rezolvată mult timp cu ajutorul utilizării unor ordinatoare speciale. În ultimul timp se studiază însă o metodă radical nouă; gradul de automatizare ar urma să crească atît de mult datorită acestui sistem încît traducerile se vor face practic de la sine, fără ajutorul și imixtiunea vreunui dispozitiv electronic sau a unui ciberrobot-lingvist. Nu se știe încă în ce limbă vor putea fi citite textele traduse după noua metodă.

VITONICA — O ȘTIINȚĂ LA ORDINEA ZILEI

Spre deosebire de bionică, știință care studiază «soluțiile» de succes ale naturii, vitonica încearcă să transpună în tehnică diferite sugestii pe care le oferă științei viața de fiecare zi. Două exemple: experiența dobîndită în saloanele de coafură în ceea ce privește fixarea șuvițelor de păr cu ajutorul unor substanțe fixative se încearcă a fi transpusă în agricultură ca o metodă deosebit de eficientă împotriva scuturării gramineelor. Un alt exemplu: transportul în comun în orele de vîrf poate servi drept model matematic pentru studiul problemei cuprinderii într-un volum dat a unei multitudini de obiecte diferind ca formă și dimensiuni. Aplicațiile vitonicii, după cum rezultă din cele de mai sus, sînt, practic, nelimitate.

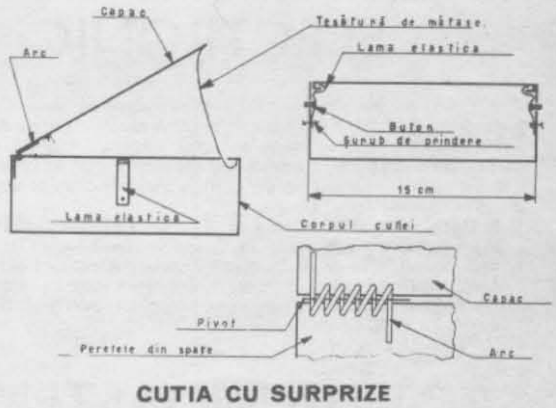
Din Buletinele informaționale ale A.S.V. (Academia de științe vesele) de pe lîngă Consiliul de știință și tehnică special înființat pentru ziua de 1 aprilie.

Rubrică redactată de Maria IONAȘCU



PENTRU INVENTATORI...

O ingenioasă schemă cinematică perfect realizabilă în ziua de 1 aprilie. Motivele pentru care o veți refuza în ziua de 2 aprilie... ni le puteți comunica în scris, pe adresa rubricii: Enigme și jocuri distractive.



CUTIA CU SURPRIZE

Încercați să confecționați, conform schițelor alăturate, o cutie-cadou pentru prietenii dv. După ce ați confecționat-o, se recomandă s-o umpleți cu confeti, serpentine de hîrtie etc. și să dezvăluiți prietenilor dv. că singura soluție pentru a o deschide constă în apăsarea simultană a celor două butoane laterale.

Dacă reușesc s-o deschidă... n-o să vă rămînă îndatorați.

AUXILIAR TEHNIC PENTRU TINERII INVENTATORI

Dispozitiv simplu și practic pentru perforarea obstacolelor din calea realizării invențiilor. Degetul perforator se înfășoară în vată sterilă.

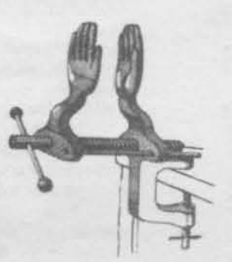


MENGHINA «GINGĂȘIEI»

Bacurile acestei menghine se compun din două mîini de fier cu mănuși de catifea pentru prinderea pieselor fragile.

CÎNTAR DUBLU

Două părți complet independente permit să se verifice dacă greutatea corpului dv. se împarte efectiv pe cele două jumătăți ale corpului.





UN NOU CIBERROBOT

Un nou proiect pentru un ciberprospector de idei și talent. În numărul de 1 aprilie 1972 — schema amintită.



LABORATORUL CHIMISTULUI AMATOR

Se spune, și pe drept cuvînt, că laboratorul îl formează pe viitorul chimist, îi «injectează» pe nesimțite dorința de a cerceta, îl «hipnotizează» ore în șir în fața unei «simple» reacții. Dar pentru a putea deveni un bun chimist, un bun experimentator trebuie să faci din chimie și din activitatea de laborator o pasiune.

Rubrică susținută de dr. ing. Lucian FLORU

«Laboratorul chimistului amator» se adresează celor care și-au însușit în cadrul școlii generale primele cunoștințe practice pe care le implică o experiență, celor care știu exact ce este o eprubetă, un cilindru gradat, un pahar Berzelius, un bec de gaz Bunsen, o pîlnie de filtrare, un balon de sticlă, hîrtie de filtru, o baghetă sau un tub de sticlă, un pahar Erlenmayer, un cleşte de lemn sau fier, o capsulă sau un creuzet de porțelan, un mojar etc., etc.

Rubrica pe care o inițiem cuprinde o serie de experiențe de chimie mai simple la început, mai complexe ulterior, experiențe care necesită, în afara unor ustensile și chimicale întotdeauna ușor de procurat, atenție, răbdare și pasiune.

Pentru orice eventualitate înainte de a intra în «laborator», vom reaminti chimiștilor amatori cîteva reguli de cea mai mare importanță. Este știut faptul că în laborator, în afară de faptul că lucrăm aproape în permanență cu flacără de la becul de gaz, avem de-a face cu substanțe inflamabile, toxice, explozive, substanțe puternic caustice și acizi concentrați care atacă pielea, lichide fierbinți etc. De aceea, se recomandă pentru toate experiențele care se fac cea mai mare atenție. Este bine să se lucreze cu cantități mici de substanțe în special în cazul în care acestea sînt inflamabile sau explozive. Masa de lucru este bine să fie acoperită cu plăci de faianță, gresie sau cu placă de azbest. Înainte de a introduce o substanță oarecare într-un vas de sticlă (eprubetă, pahar, capsulă etc.) trebuie să verificăm ca vasul să nu aibă vreo fisură, care în timpul experienței să ducă la spargerea vasului.

Încălzirea vaselor de sticlă trebuie făcută atent, cu flacără mică, vasul neavînd voie să vină în contact direct cu flacăra (între vas și flacără se intercalează o sită cu azbest).

În camera în care lucrăm trebuie să se găsească în permanență o lădiță cu nisip fin, uscat, cu ajutorul căruia putem lichida rapid consecințele vreunei imprudențe.

În cazul în care ne-am stropit cu acizi, locul atins trebuie foarte bine spălat cu apă rece, iar ulterior cu o soluție 2–3% bicarbonat de sodiu. Dacă ne-am stropit cu baze, atunci locul se spală la început tot cu multă apă rece, iar apoi cu o soluție de 1–2% acid acetic. În cazul în care bazele au atins ochiul, după ce s-a spălat bine cu multă apă, se tamponează ochiul cu o soluție de 1–2% acid boric.

Pentru a evita atît nereușita experiențelor cît și alte surprize neplăcute, toate substanțele se țin în sticle sau borcane închise bine cu dopuri de sticlă. Pe borcan sau sticlă se notează citeț numele respectivei substanțe. Substanțele solide se scot din borcan cu ajutorul unei spatule metalice (oțel inoxidabil) Ori de cîte ori se ia o substanță dintr-o sticlă sau borcan, trebuie să avem grijă să punem la loc dopul.

Și o ultimă îndrumare: nu începeți să lucrați pînă nu ați înțeles perfect ce trebuie să faceți, ce trebuie să obțineți și care este reacția chimică care are loc.

ARGINTAREA STICLEI

Pentru a arginta un vas de sticlă sau o bucată de sticlă, obiectul care trebuie argintat se spală mai întîi bine cu apă caldă și săpun, apoi cu amestec oxidant (acid sulfuric + bicromat de potasiu) și, în sfîrșit, cu apă distilată. Obiectul de sticlă se ține sub apă distilată. Suprafața care se argintează nu trebuie atinsă cu mîna.

Se trece apoi și se prepară două soluții.

Soluția I. Într-o soluție de 10 g azotat de argint dizolvat în 50 ml de apă se adaugă prin picurare și sub agitare o soluție de amoniac (25%) pînă cînd precipitatul brun care s-a format la început se dizolvă total. Dacă s-a turnat prea mult amoniac, se mai adaugă soluție de azotat de argint. O soluție bine preparată are o culoare ușor cafenie. Se lasă să stea, se filtrează, iar filtratul se diluează pînă la un litru cu apă.

Soluția a II-a. Se prepară o soluție de 20 g de sare Segnette (tartrat dublu de sodiu și potasiu) în 200 ml de apă. Se amestecă cu o soluție formată din 8 g de azotat de argint în 20 ml de apă. Întregul amestec se fierbe cîteva minute, iar apoi se diluează pînă la un litru. În cazul ambelor soluții — apă distilată.

Pentru argintare se iau părți egale din soluția I și II, se amestecă în vasul în care are loc argintarea. Se introduce în vas obiectul care trebuie argintat în așa fel încît să fie cufundat în soluție. După un timp se scoate obiectul și se spală cu apă rece.

FOCURI SUB APĂ

În această experiență încercăm să punem în evidență o reacție de oxidare violentă, datorită ozonului care ia naștere prin reacția dintre acidul sulfuric (H_2SO_4) și permanganatul de potasiu ($KMnO_4$).

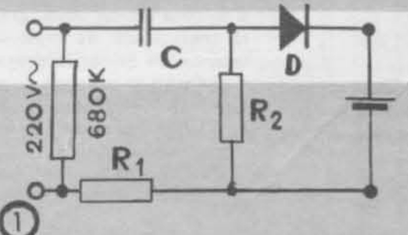
Pentru realizarea experienței este necesară o atenție deosebită în manipularea substanțelor. Procedăm în felul următor:

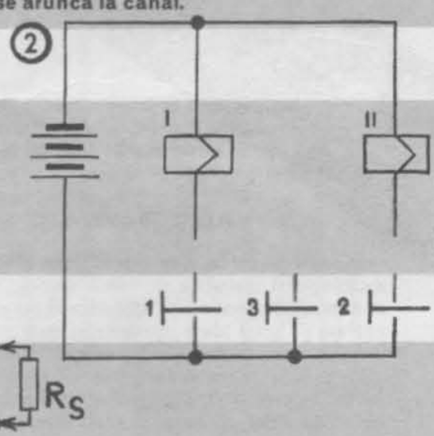
— Fixăm o eprubetă curată de un stativ și o cufundăm pe jumătate într-un pahar cu apă rece, așa cum se arată în figură. Turnăm apoi cu grijă, fără a uda pereții eprubetei, cca. 3–4 cc acid sulfuric concentrat. Apoi, cu o pipetă, turnăm cu multă atenție un strat egal de alcool. Alcoolul trebuie adăugat în așa fel încît să nu se amestece cu acidul sulfuric. Pentru aceasta, vîrful pipetei cu care turnăm alcoolul, trebuie să fie cît mai aproape de stratul de acid sulfuric. Dacă cele două lichide se amestecă eprubeta se încălzește și s-ar putea ca acidul sulfuric să fie aruncat afară. Deci multă atenție!

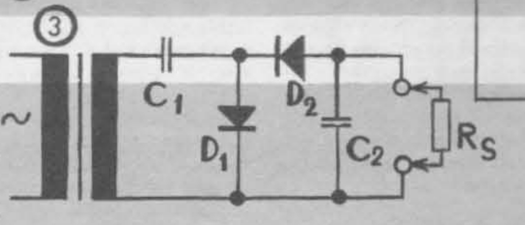
Facem apoi întuneric în cameră și aruncăm în eprubetă cîteva cristale de permanganat de potasiu. După cîteva secunde se aud pocnituri în eprubetă, iar la limita de separație între cele două lichide apar mici scîntei luminoase, în timp ce acidul sulfuric devine verzui.

«Focurile sub apă» pot fi prelungite mai mult timp, adăugind din nou permanganat de potasiu. După terminarea experienței, conținutul eprubetei se varsă într-un vas mare cu apă, iar apoi se aruncă la canal.

DIVERTISMENT ELECTRONIC







1. Priviți cu atenție schema recomandată de specialiști pentru încărcarea acumulatorilor (fig. 1). Știți care este rolul rezistenței de 680 K?

2. Încercați să completați schema alăturată (fig. 2), știind că releele I și II sînt simple, cu o singură bobină și cu un singur contact normal deschis, iar butoanele 1, 2, 3 sînt butoane simple cu cîte un contact normal deschis.

Condițiile de funcționare:

a. Dacă se apasă butonul nr. 1, releul I anclanșează;
b. La apăsarea butonului nr. 2, anclanșează releul II;
c. Apăsînd butonul nr. 3, se anclanșează și releul I și releul II.

3. În schema montajului pentru dublarea tensiunii pe care v-o prezentăm (fig. 3), condensatorii electrolitici au fost notați de parcă ar fi nepolarizați. Vă solicităm corectura și polaritatea lor.

SĂ NE CUNOAȘTEM SINGURI

Psiholog Anton TABACHIU

Tendința firească spre progres este condiționată de permanenta perfecționare a posibilităților noastre. Pentru a realiza această perfecționare este necesar să cunoaștem care ne este înzestrarea inițială și ce trebuie să facem pentru a transforma potențialitatea în realitate. Dar nu numai atît; dacă singuri, acasă, pentru noi, reușim să cunoaștem cîte ceva din posibilitățile și fără îndoială limitele noastre, aceasta va fi de natură să ne direcționeze eforturile spre perfecționare, fără lezarea unui eventual orgoliu determinat de aprecierea altora. Acesta este în bună măsură și gîndul cu care inaugurăm rubrica noastră.

Metoda pe care o vom folosi în majoritatea situațiilor va fi aceea a testului psihologic (o serie de întrebări la care trebuie dat un răspuns sau diferite exerciții și probleme care se cer rezolvate).

Precizăm însă, de la bun început, că testul psihologic are o valoare probabilistică în prognoză, așa că concluziile la care veți ajunge privind nivelul de dezvoltare al unor aptitudini ale dv. trebuie socotite ca determinante în obținerea unor succese în măsura în care vor fi favorizate și de condiții corespunzătoare de instrucție, educație și muncă.

Fără intenția de a preda lecții prin corespondență, vom prezenta totuși, de fiecare dată, și unele noțiuni de psihologie în susținerea probelor practice pe care le vom înfățișa, pentru a feri cititorii de un amuzament facil, lipsit de conținut. În aceeași ordine de idei, metodele de investigare a propriilor noastre performanțe și aptitudini vor fi însoțite și de unele indicații privind posibilitatea de dezvoltare a acestora.

CUM VEDEM (testul nr. 1)

Ochiul, considerat drept organul cel mai important pentru viața de relație a omului, este un aparat extrem de sensibil. El poate distinge aproape o jumătate de milion de culori și nuanțe. Dacă aerul ar fi cu desăvîrșire pur, am putea vedea lumina unei flăcări de la o distanță de 27 km. Putem percepe o licărire de lumină care are doar o durată de 0,0003 secunde. Energia care produce o senzație vizuală abia perceptibilă este atît de mică încît ar putea să ridice cu un grad temperatura unui gram de apă abia după 60 milioane de ani. De obicei însă vizibilitatea este îngreunată considerabil de vaporii de apă și de praf.

Pentru multe profesiuni este indispensabilă o vedere bună, care se poate verifica prin acuitatea vizuală, adică capacitatea de diferențiere a ochiului, determinată prin unghiul cel mai mic sub care poate vedea separat două puncte. Vederea bună corespunde unei acuități vizuale de o unitate, în care mărimea unghiului este de un minut. Vederea se consideră mai slabă cu cît unghiul sub care vedem cele două puncte este mai mare.

În condiții de vizibilitate bună încercați să distingeți la:

15–20 km	o clopotniță, un coș de fabrică
8–10 km	o clădire cu mai multe etaje
5– 8 km	o casă cu un singur etaj
4 km	fereastra unei case
3 km	coșul de pe acoperișul unei case
2 km	oameni izolați
1 km	silueta unui om
700 m	mișcările mîinilor și picioarelor unui om
400 m	pălăria sau căciula unui om
300 m	capul și umerii, ovalul feței, culoarea îmbrăcămintei
200 m	chipurile oamenilor, mîna
100 m	cărămizile din pereți, forma și culoarea frunzelor copacilor
60 m	ochii, nasul, degetele
20 m	pleoapele

Dacă ați reușit să le vedeți relativ clar, înseamnă că vă bucurați de o acuitate vizuală bună.

Pentru a obține aceste performanțe, pe lîngă o vizibilitate bună și o acuitate vizuală normală, este necesară și experiența celui care privește. Există o veche zicală marinărească «Trebuie nu numai să privești, dar să și vezi». Dacă o acuitate vizuală scăzută poate fi corectată cu ajutorul ochelarilor, calitatea percepției vizuale poate fi îmbunătățită numai prin îmbogățirea experienței noastre. Cu cît vom cunoaște mai multe despre lucrurile și fenomenele lumii înconjurătoare, cu atît percepțiile noastre vizuale vor fi mai bogate, compensînd, într-o anumită măsură, chiar o acuitate vizuală mai slabă.

În numărul viitor vom continua cu prezentarea unor proprietăți ale analizatorilor, pentru a putea trece apoi la cunoașterea aptitudinilor, temperamentului și caracterului nostru.

RECOMANDĂRI ȘI UNELTE



ÎNTREȚINEREA UNUI ACVARIU

Biolog. Elena MANTU

Succesul menținerii unui acvariu cu animale vii depinde în cea mai mare măsură de felul în care îl întreținem. Un acvariu bine îngrijit va avea o bună vizibilitate și o compoziție a apei cît mai apropiată de natură, animalele avînd în acest caz un comportament asemănător cu cel din libertate (reflexe, reproducere etc.). O primă grijă a noastră este ca acvariul să aibă suficientă lumină. Stagnarea creșterii plantelor sau chiar putrezirea lor indică insuficiența luminii. În cazul cînd nu avem altă posibilitate, respectiv plasarea acvariului într-un loc mai luminos, vom monta cît mai aproape de suprafața apei 1–2 becuri de 60*W*. Este bine să lăsăm aprinse aceste becuri 8–12 ore pe zi pentru a permite realizarea unei cantități suficiente de oxigen, respectiv a unei fotosinteze suplimentare prin acest adaus de lumină. Pe lîngă lumină becurile prezintă avantajul că încălzesc apa, lucru important în timpul iernii, dar vom avea în vedere ca să nu devină un dezavantaj vara. Apa caldă, după cum se știe, reținînd mai puțin oxigen, acvariul ar avea nevoie de aerisire artificială, suplimentară. În orice caz vom căuta să respectăm temperatura optimă speciilor noastre din acvariu. Pe cît este posibil, vara este bine să plasăm acvariul în așa fel încît să poată primi lumină naturală fără a mai fi nevoie de o suplimentare. Pentru peștii exotici temperatura maximă nu trebuie să depășească 26–27°C și nu trebuie să scadă sub 18°C.

O grijă permanentă va fi îndepărtarea stratului verde de alge de pe pereți; este bine să-l îndepărtăm numai de pe geamul din față cu un dispozitiv simplu construit de noi — o lamă de ras fixată pe o mică placă de lemn. La nevoie, putem folosi însă și o periuță de dinți etc. Îndepărtarea algelor de pe un perete al acvariului ne va permite să observăm mai bine ce se întîmplă în această mică lume pe care ne-am «construit-o» după imaginația noastră.

Pe celelalte geamuri putem lăsa algele, pentru că ele constituie hrana atît pentru pește cît și pentru melci. Pe lîngă latura practică mai avem în vedere și efectul estetic, ecranul verde fiind desigur mai decorativ.

— Apa din acvariu trebuie menținută în permanență curată, transparentă. Cum vom realiza acest lucru? Vom avea grijă ca în acvariu să nu rămînă hrană neconsumată ori vreun pește sau melc mort.

Apa pe care o scoatem cînd înlăturăm detritusul o vom înlocui cu alta — care a stat în prealabil într-un vas deschis timp de 3–4 zile și care în mod obligatoriu va avea aceeași temperatură cu cea din acvariu.

În general, la un acvariu bine întreținut nu este necesară schimbarea — respectiv înlocuirea apei —, ci numai completarea apei evaporate sau a aceleia scoasă odată cu curățirea vasului de mîl (după cum vom vedea). Așadar, într-un acvariu «echilibrat» nu este necesară schimbarea apei. Ce înseamnă «echilibrat»? Realizarea unei proporții corespunzătoare de plante și animale între care să se poată stabili un echilibru biologic. Se știe că pentru menținerea vieții peștii au nevoie de oxigen pe care îl iau din apă; în schimb, plantele absorb acidul carbonic biologic expirat de către pești și elimină în apă oxigenul necesar respirației peștilor. Este deci clar că trebuie să existe o proporție corespunzătoare de plante și animale pentru ca apa să-și păstreze compoziția și calitatea constantă fără a fi necesar adaosul de apă. De pildă, într-un acvariu cu capacitatea de 12 litri (30 cm lungime, 20 cm lățime și 20 cm înălțime) sînt suficiente 10–15 plante acvatice, 2–3 peștișori de 2–3 cm și 4–5 melci acvatici.

În timpul iernii, cînd este lumină mai puțină și plantele «produc» mai puțin oxigen — în schimb consumă —, nu vom lăsa prea multe plante în acvariu, care consumă și ele din oxigenul necesar animalelor, și vom îndepărta dintre plante exemplarele mai «vechi». Sigur că în aceste cazuri se recomandă și introducerea unui supliment de aer (așa cum am mai arătat). Dacă vom observa la un moment dat că peștii se ridică la suprafața apei, respirînd aerul din atmosferă, vom ști că apa este lipsită de oxigenul necesar și că a devenit toxică. Aceasta nu are însă nici o legătură cu «vechimea» apei, pentru că la un acvariu bine întreținut apa va fi cu atît mai clară cu cît va fi mai veche.

Cu timpul se adună pe fundul acvariului, în special în adîncituri sau în jurul plantelor, un strat de mîl. Acesta trebuie îndepărtat cu ajutorul unui furtun obișnuit de cauciuc pe care după ce am aspirat aerul din el îl plimbăm pe deasupra mîlului lăsînd apa murdară cu mîl să se scurgă într-o găleată curată. După cîteva ore sau chiar o zi, cînd mîlul s-a depus pe fundul găleții, putem turna apa limpezită înapoi în acvariu, completînd numai cu apă stătută cît este necesar pînă la nivelul inițial. Pentru a ne ușura munca și în același timp pentru a asigura curățenia (așa cum am arătat și în capitolul referitor la construirea acvariului, este bine să așezăm nisipul în strat înclinat în direcția anterioară (latura spre care privim), pentru ca în acest fel mîlul să se depoziteze pe această latură mai înclinată. Munca noastră de înlăturare a mîlului va fi astfel simplificată: vom aspira mîlul mai ușor și numai de pe o anumită suprafață a acvariului, fără a mai răscoli sau deranja plantele și animalele.

Pentru menținerea curățeniei în acvariu este foarte practic să recurgem la ajutorul unor animale care se hrănesc cu resturile ce ar putea degrada chimismul apei. Printre acestea amintim melcii Limnea (foarte puțini), Planorbis și scoicile Unio, Anodonta, Dreissena etc.

— Se recomandă, de asemenea, acoperirea acvariului cu un geam sau o pînză fină, prinsă cu elastic pentru ca să nu cadă praf în acvariu și în plus spre a evita ca locatarii mai vioi să riște salturi pe parchet (Tritoni, Dytiscus și chiar unii pești).

Pentru întreținerea curățeniei acvariului sînt necesare cîteva unelte relativ ușor de procurat, și anume:

1. O pipetă specială cu deschiderea mai largă cu care se poate recolta prin aspirație puietul foarte mic al unor pești cum sînt, de exemplu, gupii.

2. Pîlnii mici de sticlă la care se fixează un tub de cauciuc. Cu ajutorul lor se poate absorbi mîlul de pe fundul acvariului pe o suprafață mai mare și fără a tulbura prea mult apa.

3. Un mic ciorpac confecționat de noi: se coase pe o ramă de sîrmă prevăzută cu mîner o pungă din tifon. Cu ajutorul lui putem manevra peștișorii din acvariu, fie separarea puietului, fie a animalelor bolnave etc. Eventual, ciorpacul va avea rama în unghiuri pentru a putea fi mai bine explorate colțurile acvariului unde obișnuiesc să se refugieze peștii cînd vrem să-i prindem.

4. Răzuitorul de geamuri este un dispozitiv format dintr-o tijă terminată cu o plăcuță de lemn sau de metal așezată oblic și la care se fixează cu 2 șuruburi o lamă de ras. Cu acest răzuitor îndepărtăm stratul verde de alge de pe pereții acvariului.

5. Pentru administrarea hranei putem folosi un alt dispozitiv extrem de simplu, dar foarte necesar. Este un inel mic din celuloid, cauciuc sau plastic care poate pluti pe apă și în care se presară hrana uscată pentru pești. În acest fel, hrana nu se va mai împrăștia pe toată suprafața apei.

6. Un termometru de baie pe care îl scoatem din suportul lui de lemn cînd dorim să măsurăm temperatura apei și îl cufundăm în acvariu în mod obișnuit. Termometrele pot fi prinse și permanent printr-un inel fixat de marginea ramei.

CONSULTAȚII PRACTICE

Vi s-a spart un porțelan la care țineați mult? Lucrurile se pot îndrepta. Vă recomandăm cîteva rețete:

I. Gumă arabică sau clei de pomi, puțină făină și albuș de ou. Se amestecă totul cu apă caldă pînă se formează o soluție vîscoasă cu care se ung cele două părți ale obiectului, ale căror suprafețe le-am curățat în prealabil. Legăm porțelanul cu o sfoară și așteptăm ca soluția folosită să se usuce.

II. Se amestecă 4 părți de ghips cu 1 parte de gumă arabică pulverizată. În momentul folosirii, pulberea astfel obținută se amestecă cu apă pînă ce se formează o pastă cu care se ung părțile sparte. Se presează bine și se lasă să se usuce pe cît posibil departe de orice sursă de căldură.

Rețeta aceasta o puteți folosi și pentru lipirea marmurii și a alabastrului.

III. Luați albușul de la un ou și adăugați o linguriță de ipsos. Cleiul obținut se aplică imediat pe suprafețele spărturii. Îl lăsăm să se usuce timp de 24 de ore, avînd grijă ca cele două bucăți să fie cît mai bine aplicate una peste cealaltă.

Pentru a curăța tacîmurile sau orice alte metale lustruite, folosiți următoarea rețetă: topiți la flacără foarte mică (fără a fierbe): săpun (în bucăți mici) — 150 g; carbonat de calciu — 20 g; oxid de fier (Fe_2O_3) — 10 g.

(Oxidul de fier se poate obține calcinînd într-un creuzet 200 g de sulfat feros cu 300 g de clorură de sodiu și spălînd atent ceea ce rămîne.)

Tartrat de potasiu — 10 g; carbonat de magneziu — 10 g; apă — 100 g.

Argintăria o puteți curăța cu praf foarte fin de oxid de fier diluat în alcool.

Cum putem deosebi lîna sau mătasea naturală de cea artificială? Cîteva mici experiențe, cu substanțe care se găsesc în laboratorul oricărui chimist amator, ne pot lămuri.

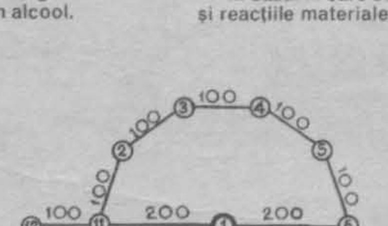
	Lînă pură	Lînă artificială	Mătase naturală	Mătase artificială
sodă caustică 20% la temperatura de fierbere	se dizolvă complet în cîteva minute, iar lichidul se întunecă la culoare datorită sulfului.	se umflă, dar nu se dizolvă.	se dizolvă încet, iar lichidul nu se întunecă la culoare pentru că mătasea nu conține sulf.	se umflă după fierbere îndelungată, dar nu se dizolvă
în flăcări (se ține un singur fir)	după ardere rămîn cenușă și resturi negre; fumul miroase a păr sau a unghii arse.	arde lăsînd puține rămășițe (cenușă); fumul miroase a hîrtie arsă.	formează rămășițe de ardere negre; la anumite mătăsuri colorate, fumul miroase a păr ars.	arde cu flacără luminoasă; nu lasă aproape nici o rămășiță sau cenușă; fumul miroase a hîrtie arsă.
acid sulfuric concentrat la rece.	este puțin atacată; dacă acidul fierbe, este dizolvată.	se dizolvă complet.	se dizolvă în 2—3 minute	se dizolvă imediat.

În cazul în care stofa are în alcătuirea sa atît fibre naturale cît și artificiale se obțin și reacțiile materialelor artificiale și reacțiile materialelor naturale.

Rubrică redactată de Voichița DOMĂNEANȚU

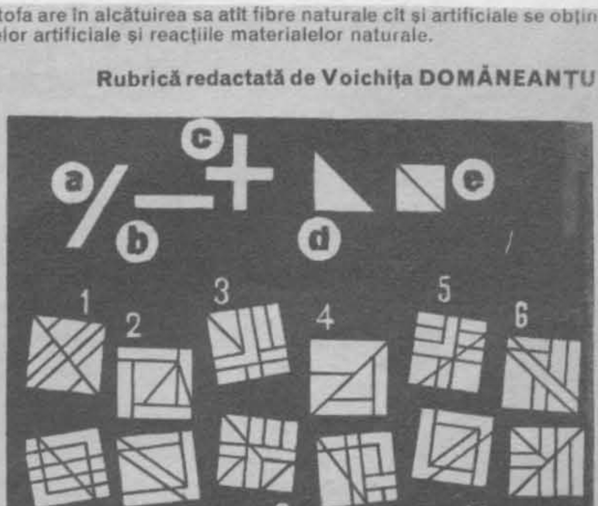
JOCURI DISTRACTIVE

Existînd 13 puncte fixe de control prin care un paznic-detectiv ar urma să treacă, în fiecare noapte, de cîte două ori (vezi schema alăturată), căutați să aflați care ar fi drumul cel mai scurt (economicos) cu putință. Vă precizăm că rondul de control începe la obiectivul «1» și se termină la obiectivul «13», drumul cel mai scurt măsurînd 2 800 m. În ce ordine veți controla cele 13 obiective? (Problema are două soluții.)



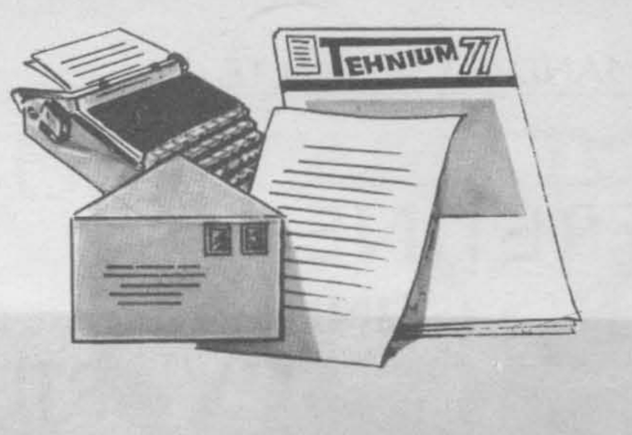
În cercurile diagramei de mai jos se înscriu cifre cuprinse între 1 și 9, astfel încît suma cifrelor pe orizontală, verticală sau diagonală să fie egală cu 18. Problema are mai multe soluții.





Spiritul de observație, sesizarea elementelor neobișnuite și reacția promptă se pot antrena. Încercați să regăsiți în figurile 1—12 formele «a-e» care intră (sau nu) în compoziția lor.

POSTA TEHNIUM



Răspunsul direct şi personal — prin poştă — continuă să fie modul nostru principal de a coresponda cu cititorii revistei. Pentru acest «dialog», ca şi în numărul precedent, reţinem doar acele scrisori care, depăşind sfera interesului «pur redacţional», justifică o dezbatere colectivă şi o reprecizare de intenţii, posibilităţi şi... perspective tematice reale. Avem numai 24 de pagini, iar numărul «pasiunilor» — al «hobby»-urilor diferenţiate oarecum oficial — se cifrează la cîteva mii. Ceea ce nu înseamnă, fireşte, că efortul unei mai bune «contextări tematice», cum ni se scrie adesea, nu va rămîne şi în viitor principala noastră preocupare. Încă o dată vă mulţumim pentru scrisori, pentru sugestii, pentru aprecieri şi pentru încrederea dv. Ne angajăm s-o onorăm... prin aceleaşi 24 de pagini.

Numerele din decembrie, ianuarie şi februarie ale revistei sînt practic epuizate; nu avem posibilitatea de a le retipări şi, spre regretul nostru, nu avem nici un fel de «rezerve» interne. Diferitele observaţii privind difuzarea revistei şi, în special, mai atenta repartizare pe judeţe şi centre vor fi remise O.S.E.P.-ului. Cît priveşte tirajul, acesta a crescut neîntrerupt de la 40 000 exemplare tipărite în decembrie la 65 000 exemplare — tirajul acestui ultim număr. Restricţiile şi limitările la abonamente — situaţie semnalată de diferiţi cititori din Bucureşti şi Constanţa — s-au datorat unor simple neînţelegeri de difuzare. ABONAMENTELE, ORICARE AR FI NUMĂRUL LOR, CONTINUĂ SĂ SE BUCURE DE UN REGIM PRIORITAR.

I. POPESCU - BUCUREŞTI. Problema «temelor-concurs» sau, cel puţin, a temelor propuse spre rezolvare cititorilor, ca **exerciţiu de inventivitate şi, totodată, test de verificare a spiritului de soluţionare practică, realistă** (chiar şi în afara unor «mari concursuri cu premii») ne preocupă şi pe noi. Sugestia dv. — aceea de a se încerca realizarea unui «nomenclator» de teme de certă angajare inventivă, abordabile ca grad de dificultate tehnică şi, nu în ultimă instanţă, necesare şi realizabile (utile economiei) — se întîlneşte cu o mai veche intenţie a «Tehnium»-ului. Un astfel de «nomenclator» tematic cere însă timp (un studiu foarte temeinic) şi, mai ales, o estimare judicioasă a posibilităţilor cititorilor noştri. Sperăm ca pînă în toamnă, totuşi... În rest, problema redistribuirii prin intermediul şcolilor (al laboratoarelor de electronică) şi a radiocluburilor a unor piese — tranzistori, lămpi etc. — sortite, dintr-un motiv sau altul, casării, dar deplin utilizabile de către miile de constructori amatori, sperăm să-şi găsească pînă la urmă cuvenitul ecou. Incluzîndu-vă «din oficiu» printre corespondenţii noştri permanenţi, aşteptăm noi scrisori.

MARIAN RÎŞCA — SUCEAVA. Schema «frigometrului» pentru temperaturi joase a fost remisă colegilor noştri de specialitate. În cazul unei avizări favorabile o veţi regăsi în paginile revistei la rubrica «CITITORII NOŞTRI PROPUN». Ceea ce nu înseamnă neapărat (în orice caz, nu totdeauna) că schema, montajul, ideea, principiul de rezolvare nu ar fi pasibile de perfecţionări ulterioare. Deci v-ar rămîne «riscul» să primiţi la rîndul dv. (prin intermediul revistei, fireşte) scrisori de răspuns, menţiuni, precizări şi observaţii... nu totdeauna măgulitoare. De aici însă şi farmecul «meseriei» de constructor amator. «Laboratorul chimistului», după cum observaţi, a şi devenit... realitate. Pe curînd — «consultaţii şi probleme de fizică». Avem şi noi nevoie de timp şi, mai ales, de experienţa care desparte inevitabil «debutul» unei reviste de orientarea tematică, mereu mai largă, pe care o reclamă preferinţele cititorilor noştri.

MIHAI COSÂMBEANU - BUCUREŞTI. Ne interesează «ceasul de expunere electronic», «aparatul de mărit», «dispozitivul de încălzire automată a acvariilor» şi, mai ales, montajele pe circuite imprimate despre care ne scrieţi. Aşteptîndu-vă la redacţie (cu noi propuneri şi, evident, schemele făgăduite), vă reamintim că lista colaboratorilor noştri permanenţi nu este o listă... «închisă».

PUIU GHEORGHE - REŞIŢA. Am reţinut ambele materiale — «micromaşina de calcul» şi «aparatul pentru verificarea şi măsurarea rezistenţelor, condensatoarelor şi tuburilor electronice». În rest, fără să fim o revistă de «radio-electronică», sperăm să nu vă dezamăgim. Aşteptăm noi scrisori.

E.V. - HUŞI. Montajele solicitate de dv. au şi început să apară. Ne-ar interesa foarte mult să ne scrieţi «cum» «dacă» (şi în cît timp) aţi izbutit să le realizaţi.

V. URSESCU - BRAŞOV. Ştim foarte bine că materialele pe care le implică realizarea practică a schemelor apărute în revistă nu se găsesc totdeauna uşor. În numerele noastre viitoare vom publica o listă de piese electronice reciproc înlocuibile şi vom încerca să pledăm, totodată, pentru aprovizionarea corespunzătoare a magazinelor destinate constructorilor amatori. Nu ni se pare utopică nici realizarea unor secţii «Tehnium» la magazinele de specialitate. Aveţi încredere în noi şi acordaţi-ne... timp.

PAVEL MATEI - BUCUREŞTI. Propunerile dv. tematice sînt realmente interesante. Unele dintre ele — cultivarea florilor, de exemplu — vor fi concretizate de altfel foarte curînd; testele pentru cunoaşterea aptitudinilor reale debutează încă din acest număr; alte propuneri necesită însă apropierea unor noi colaboratori, specialişti şi, în primul rînd, a acelor pasionaţi care, asemenea dv., sînt gata să ne informeze asupra activităţii lor extraprofesionale, deseori, adevărata şi neîntrerupta lor «pasiune de o viaţă». Vă mulţumim.

S. MUHIDDIN - VIDELE. Într-o viitoare rubrică de «idei şi sugestii» (o şi avem în vedere, de altfel) solicitarea dv. — «o schemă pentru reglarea automată a contrastului la aparatele T.V. în funcţie de lumina din cameră» — şi-ar găsi un loc nimerit. Evident, alţi cititori ar putea să vă răspundă că reglajul pe care-l aveţi în vedere nu depinde numai de lumina din cameră, ci şi de preferinţele (datele subiective) ale privitorului, dar tot atît de bine aţi putea găsi un cititor care a şi realizat o astfel de schemă. Ca specialiştii noştri să poată realiza practic, lunar, cele 1 000–1 500 de scheme originale care ne sînt solicitate în scrisori, ar trebui să creăm un veritabil institut de proiectare... la cerere. Ceea ce nu înseamnă, însă, că nu vom veni în întîmpinarea solicitărilor de mai mare frecvenţă. Vom publica, deci, vă promitem: scheme pentru amplificatoarele radio de mare fidelitate, scheme pentru stabilizatori de tensiune şi noi date constructive pentru antenele pe care le aveţi în vedere.

DAN ALEXANDRU - comuna GRĂNICEŞTI. Datele constructive (rezistenţe şi capacităţi) impuse de realizarea «blitz»-ului electronic au şi apărut în numărul nostru din ianuarie. Aşteptăm prima fotografie realizată, sperăm, cu acest blitz.

TĂNASE ADRIAN - BUZĂU. Publicarea schemelor de montaj pentru un magnetofon e o treabă uşoară. Costul magnetofonului, însă, s-ar ridica la un nivel apropiat preţurilor stabilite pentru magnetofoanele existente în comerţ. În plus, realizarea propriu-zisă a unui magnetofon implică o mare experienţă practică, scule, dispozitive şi procurarea unor piese... nu totdeauna uşor de procurat. Cît priveşte consultaţiile pentru «pasionaţii magnetofonului» ele sînt în atenţia revistei.

THEODOR CONSTANTINESCU - BUCUREŞTI. Exceptînd situaţiile cînd ne propunem să solicităm fantezia constructorului amator, schemele noastre cuprind lista exactă de piese necesare montajului (mai puţin materialele mărunte şi sculele pe care considerăm că, pasionaţi fiind, le aveţi). Reţinem însă ideea publicării unui număr mai mare de detalii constructive (eventual, fotografii) aferente montajului. Cel puţin pentru începători. Aşteptăm noi sugestii.

VIOREL M. SOARE - CĂLĂRAŞI. Rubrica bibliografică pe care ne-o sugeraţi este deplin realizabilă. Mai exact, vom publica foarte curînd lista cu cărţile de căpătîi ale unor pasiuni şi (de ce nu?) viitoare profesii. «Aparatul pentru controlul televizoarelor» a fost remis pentru consultare specialiştilor noştri.

Ing. D. DORIAN

COLABORATORII PERMANENŢI AI REVISTEI:

o Ing. R. COMAN o Dr. ing. L. FLORU o Tehn. Nic. HANU o Ing. M. IVANCIOVICI o Ing. M. LAURIC o Ing. V. LAURIC o Biolog El. MANTU o Ing. L. MARTIN o Ing. I. MIHĂIESCU o Ing. R. MOSCOVICI o Prof. I. PĂTRAŞCU o Ing. D. PETROPOL o Fiz. VLAICU RADU o Ing. L. RUBEL o Ing. Il. SUCIU o Arh. E. VERNESCU o Ing. D. ZAMFIRESCU o Dr. ing. Fl. ZĂGĂNESCU.

Prezentarea artistică: ADRIAN MATEESCU
Prezentarea grafică: ARCADIE DANELIUC

C.P.C.S.

Redacţia şi administraţia: Bucureşti, Piaţa Scînteii 1
Telefon: 17 60 10, interior 1159 şi 1734
Tiparul executat la Combinatul poligrafic «Casa Scînteii»